Nachrichten über Schädlingsbekämpfung

DER I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN B. KÖLN AM RHEIN HOECHST AM MAIN

Jahrg. 2 :: Nr. 2 *Mai 1927*

AUFSÄTZE.

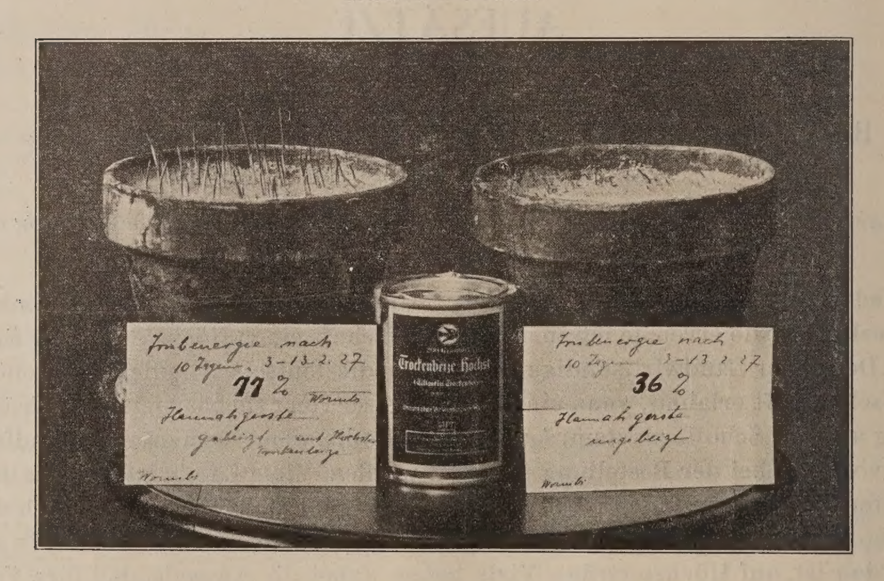
Beizversuch mit Trockenbeize Tillantin (bisher Trockenbeize „Höchst").

Ausgeführt an der Thür. landw. Schule, Schleiz. Versuchsleitung: Direktor A. Macht und Dipl.-Landwirt Arthur Wormbs, Landwirtschaftslehrer, Schleiz.

Jeder Einzelne, der die deutsche Scholle bearbeitet, sollte von dem Gedanken beseelt sein, wie erreiche ich in meiner Wirtschaft einen Höchstertrag an Ernten. Deutscher Landwirt, sündige nicht gegen die deutsche Scholle, deren schöpferische Kraft erlahmt, wenn ein gedankenloser Herr sie bearbeitet. Höchstertrag aus der Scholle zu stampfen, ist eine Utopie, wenn elementare Grundfehler vor oder bei der Bestellung gemacht werden. Viele Landwirte beizen ihre Saaten vor Einbringung in das Saatbett prinzipiell nicht. Sie scheuen sich der Mühe und rechnen, trotzdem diese Unterlassungssünde zur Norm bei ihnen geworden ist, auf Höchsterträge. Viele haben dabei die Ausrede, daß ihre Vorfahren das Saatgut auch nicht gebeizt haben. So denkende Landwirte rechnen nicht damit, daß auch in der Landwirtschaft mit der Zeit eine Evolution eingetreten ist und sich noch weiter heraus entwickelt. Fast alle unsere Kulturpflanzen, insbesondere unsere Getreidesorten, haben im Vergleich zu den früheren Anbausorten durch die züchterische Kunst des Menschen einen wirtschaftlich ganz anderen Typ erhalten. Der Mensch hat sozusagen der Natur durch lange Beobachtungen die Wege abgelauscht, die die Natur einschlägt, um andere Formen zu erzeugen, die ertragsreicher sind. Fast alle unsere heutigen Kultursorten von Hafer, Gerste, Weizen und Roggen sind durch die züchterische Intelligenz des Menschen verändert und variiert worden und die Entwicklung der Einzelpflanze jeder Sorte hat durch diesen züchterischen Eingriff eine wirtschaftlich bessere Ertragsform angenommen. Ein solcher Eingriff konnte natürlich nur zum Teil auf Kosten der Konstitution gehen. Anerkannte Tatsache ist es, daß die heutigen Kulturpflanzen weit empfindlicher gegen Krankheiten sind, als die alten Landsorten. All die schädigenden Einflüsse, de-

nen das Saatkorn vor und nach der Einbettung ausgesetzt ist, haben sich im Laufe der Jahrzehnte ins Unermeßliche gesteigert. Dieser Feststellung sollte jeder Landwirt Rechnung tragen und mit prophylaktischen Mitteln die Widerstandsfähigkeit und Resistenz der einzelnen Pflanzen, in allererster Linie aber die des Saatkorns, stärken. Allen Landwirten, die heute noch nicht beizen, rufen wir den Winter 1923/24 ins Gedächtnis zurück, der die Auswinterungs-

Bild 1
Hannah-Gerste



gebeizt mit Trockenbeize Tillantin (Trockenbeize „Höchst“) — unbehandelt

10 Tage nach der Aussaat.

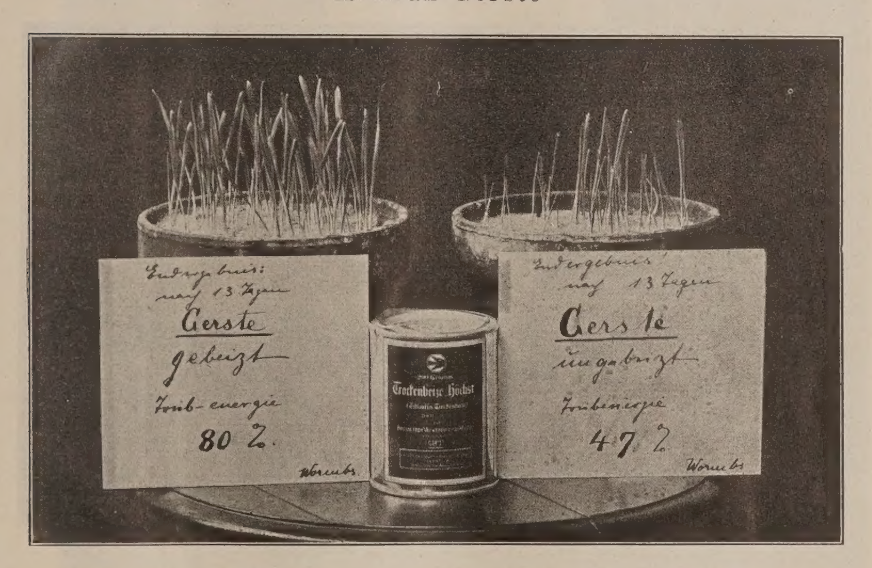
schäden der Wintersaaten so deutlich zeigte. Der Sommer 1924 wies gleichfalls große Schädigungen bei Sommergerste und Sommerhafer auf. An Roggen mußten ungefähr in diesem Jahr 230000 Hektar umgepflügt werden. An neuem Saatgut wurden dazu benötigt ca. 8 Millionen Goldmark. Die Hauptgeißel für unsere Weizensorten, der Weizenstinkbrand, verursachte einen eminenten Schaden in fast allen Gegenden Deutschlands. In einzelnen Provinzen Preußens wurden im Jahre 1924 die durch Weizenstinkbrand verursachten Schäden auf ca. 8 Millionen Mark geschätzt. Die Sommersaaten litten hauptsächlich an Frühkrankheiten, die sich schon vor der Bestockung im schwachen Wachstum der Pflänzchen bemerkbar machten. Werte sind in diesem Winter und in dem darauf folgenden Sommer verloren gegangen, die ins Unermeßliche gehen

und jede Hoffnung zunichte machten. Alle diese Schäden lassen sich verhindern durch sachgemäßes Beizen. Prof. Spieckermann hat recht, wenn er sagt:

„Erst die Beizung bringt Sicherheit in den Sommer- und Winter-Getreidebau, und ohne Wagnis kann man dann zur dünneren Aussaat übergehen."

Gebeiztes Korn läuft besser auf und die Pflanzen haben einen Vorsprung bis in den Sommer hinein, der auf das Ernteergebnis nur von Vorteil sein kann.

Bild 2
Hannah-Gerste



gebeizt mit Trockenbeize Tillantin (Trockenbeize „Höchst") — unbehandelt
13 Tage nach der Aussaat.

Der deutsche Pflanzenschutzdienst hat eine größere Anzahl von Beizmitteln anerkannt und als prophylaktische Mittel gegen Pflanzenkrankheiten empfohlen. Unter diesen anerkannten Beizmitteln befinden sich verschiedene Präparate, die in ihrer Wirksamkeit einwandfrei sind. Eines der besten Trockenbeizmittel ist die Trockenbeize Tillantin der I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., die bei dem unten angeführten Versuch angewandt wurde. Es ist ein arsenhaltiges Präparat, das eine außerordentlich gute fungizide Wirkung hat. Das Präparat ist insofern besonders vorteilhaft, als es infolge der Arsenbasis bedeutend billiger hergestellt werden kann als andere Trockenbeizmittel. Die Erfolge, die mit diesem Präparat in der Praxis erzielt worden sind, sind anzuerkennen, und es wäre wünschenswert, daß Versuche dahingehend gemacht wer-

den könnten, ob dieses Präparat auch nicht eine Stimulationswirkung auf das embryonale Zellgebilde des einzelnen Korns ausübt. Die Trockenbeize Tillantin könnte sich unserer Ansicht nach diesen Versuchen ruhig unterziehen, da wir auf Grund verschiedener Versuche der Ansicht sind, daß die äußerste Frohwüchsigkeit der Saat, welche mit Trockenbeize Tillantin gebeizt ist, nicht allein darauf beruht, daß die jungen Pflänzchen im frühesten Stadium durch die Beize

Bild 3
Fichtelgebirgs-Hafer



ungebeizt — gebeizt mit Trockenbeize Tillantin (Trockenbeize „Höchst“).
14 Tage nach der Aussaat.

an Widerstandsfähigkeit gewinnen, sondern daß die Beize vielleicht doch eine Art reflektorische Reizwirkungen innerhalb des Korns ausübt, die ihrerseits wieder ein kräftiges Wachstum verursachen. Zu dem nachfolgenden Versuch wurde Trockenbeize aus ganz bestimmten Gründen gewählt. Der Kampf, hier Trockenbeize, hier Naßbeize, in der Presse tobt heute heftiger als je. Prof. Mitscherlich hat das Wort geprägt: „Trockenbeize ist heute Mode“. Unserer Ansicht nach wird sicherlich die Trockenbeize auch das ideale Beizmittel bleiben bezw. werden. Einen Vorzug hat die Trockenbeize stets vor der Naßbeize; die sogenannte Nachinfektion kann bei Trockenbeize nicht eintreten, was sich bei Naßbeizen nie vermeiden lassen wird. Daß die Trockenbeize in der Tat einen gewissen Vorzug den Naßbeizungen gegenüber — besonders ge-

genüber dem Benetzungsverfahren — hat, dürften auch die Beizkurse von Prof. Ehrenberg in Göttingen beweisen. Dort wurde einwandfrei festgestellt, daß gerade das Benetzungsverfahren in keiner Weise so wirksam ist, als es öfters hingestellt wird. Der nachfolgende Versuch, den wir mit der Trockenbeize Tillantin durchgeführt haben, wurde insbesondere dadurch veranlaßt, daß noch viele

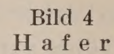
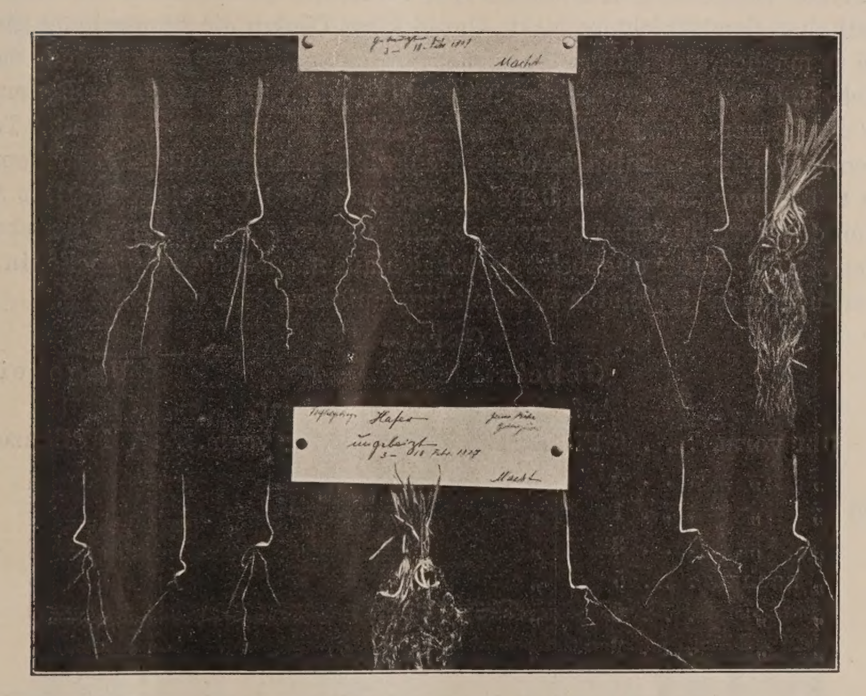


Bild 4
Hafer



obere Reihe: gebeizt mit Trockenbeize Tillantin (Trockenbeize „Höchst“)
untere Reihe: ungebeizt
14 Tage nach der Aussaat.

Zweifel sind, ob auch die Sommersaaten gebeizt werden sollen. Die landwirtschaftliche Fachpresse weist fast wöchentlich in ihren Abhandlungen darauf hin: „Deutscher Landwirt, dünn aussäen und reich ernten!“ Die Dünnsaat kann aber nur dann durchgeführt werden, wenn wir auf das Saatgut und dessen Behandlung vor Einbringen in das Saatbett den größten Wert legen. Den Grundsatz: „Dünnsaat bei Sommergetreide ohne Beizung ist unmöglich“ sollte sich jeder Landwirt vor Augen halten. Erst beizen und dann die Saatmenge pro Flächeneinheit vermindern, das soll unser Ziel sein. Daß die Beizung des Sommergetreides eine berechtigte Forderung ist und in allen landwirtschaftlichen Kreisen propagiert werden muß, beweist folgender Versuch:

Versuchsanstellung:

Beizmittel: Trockenbeize Tillantin (bisher Trockenbeize „Höchst"). Versuchsfrucht: Hannagerste. Sowohl für Gerste als auch für Hafer wurden 2 Töpfe zum Einlegen von je 100 Körnern hergerichtet. Die Körner hatten ein Gewicht von 4,5 g pro hundert. Je 100 Körner von Gerste und Hafer wurden ungebeizt eingelegt und je 100 Körner wurden vorher mit Höchster Trockenbeize behandelt. Nach dem Einlegen in die 4 Töpfe wurden die Getreidekörner mit einer 3 cm hohen Sandschicht bedeckt. Um in allen Töpfen die Sandschicht gleich hoch zu machen, wurde dieselbe vorher gewichtsmäßig festgestellt. Jede Sandschicht in den 4 Versuchstöpfen hatte ein Gewicht von 595 g. Der Boden, in dem die Körner eingebettet wurden, war kein Garten- oder sogenannter Topfboden, sondern gewöhnlicher Ackerboden, wie er in hiesiger Gegend vorkommt. Alle 400 Körner wurden am 3. Februar abends 6,50 Uhr eingelegt. Das Auflaufen der verschiedenen Getreidesorten: Gerste gebeizt, Gerste ungebeizt, Hafer gebeizt, Hafer ungebeizt ergibt sich aus nachstehender Tabelle, in der die nacheinander folgenden Feststellungen niedergelegt wurden.

Gerste

Gebeizt:		Ungebeizt:	
Aufgegangen am 11. Februar.			
9 Uhr vorm. . . .	6 Pflänzchen	9 Uhr vorm. . . .	1 Pflänzchen
11 „ „ . . .	4 „		
11,30 „ „ . . .	1 „		
12 „ „ . . .	3 „		
3 „ nachm. . . .	5 „		
4 „ „ . . .	6 „		
5 „ „ . . .	2 „		
7 „ „ . . .	2 „		
Insgesamt	29 Pflänzchen		1 Pflänzchen
Aufgegangen am 12. Februar:			
8 Uhr vorm. . . .	30 Pflänzchen	10 Uhr vorm. . . .	1 Pflänzchen
10,10 „ „ . . .	5 „	4 „ nachm. . . .	8 „
4 „ nachm. . . .	10 „	8 „ abends . . .	10 „
		10 „ „ . . .	5 „
Insgesamt	45 Pflänzchen		24 Pflänzchen
Aufgegangen am 13. Februar:			
8 Uhr vorm. . . .	3 Pflänzchen	11 Uhr vorm. . . .	11 Pflänzchen

Vom 11.—13. 2. mittags waren insgesamt aufgegangen:

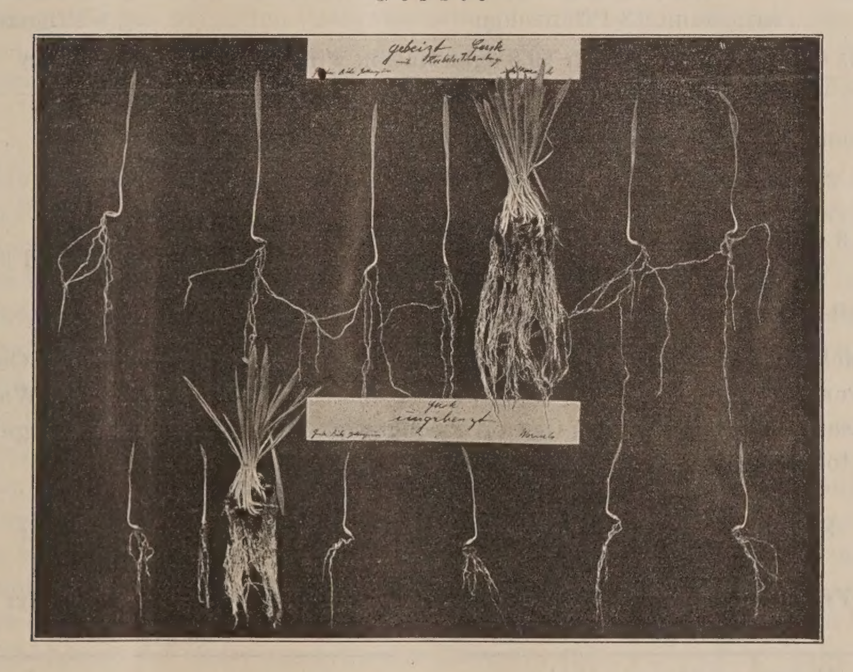
Gebeizt:	Ungebeizt:	
77 %	36 %	(siehe Bild 1)

Bis zum 16. Februar gingen noch auf gebeizt 3 Pflänzchen, ungebeizt 11 Pflänzchen, sodaß das Gesamtergebnis der Triebenergie bis zum 16. war:

Gebeizt:	Ungebeizt:	
80 %	47 %	(siehe Bild 2)

Bild 1 und Bild 2 zeigen typisch das Bild der Frohwüchsigkeit der gebeizten Pflänzchen. Die jeweils durchbrechenden Köpfchen wurden mit roter Tinte markiert, damit die Kontrolle eine sichere war. Das gleiche geschah mit Hafer.

Bild 5
Gerste



obere Reihe: gebeizt mit Trockenbeize Tillantin (Trockenbeize „Höchst"
untere Reihe: ungebeizt
14 nach der Aussat.

Hafer

	Gebeizt:	Ungebeizt:
	Aufgegangen am 11. Februar:	
10 Uhr vorm. . . .	5 Pflänzchen	0

Aufgegangen am 12. Februar:

4 Uhr nachm. . . .	25 Pflänzchen	4 Uhr nachm. . . .	5 Pflänzchen
5 „ „ . . .	6 „	8 „ abends . . .	15 „
8 „ abends . . .	7 „	10 „ „ . . .	5 „
10 „ „ . . .	5 „		
Insgesamt	43 Pflänzchen		25 Pflänzchen

Aufgegangen am 13. Februar:

8 Uhr vorm. . . .	10 Pflänzchen	8 Uhr vorm. . . .	4 Pflänzchen
11 „ „ . . .	3 „	11 „ „ . . .	1 „
Insgesamt	13 Pflänzchen		5 Pflänzchen

Als Gesamtergebnis nach 10 Tagen hatten wir eine Triebenergie von
gebeizt = 61 % ungebeizt = 30 %

Vom 13.—17. Februar liefen noch folgende Pflänzchen auf:

Gebeizt	Ungebeizt
25	34

sodaß wir vom 3.—17. Februar eine Triebenergie für
gebeizt = 86 % ungebeizt = 64 % (siehe Bild 3)
haben.

Nach dem 17. Februar wurden die Pflänzchen vorsichtig sowohl von Gerste als von Hafer aus dem Topfe herausgenommen und lange Zeit mit Wasser sorgsam abgespült, um das Gesamtfrischgewicht zu bestimmen. Das Ergebnis war folgendes:

Gerste	Hafer
Frischgewicht von gebeizt	Frischgewicht von gebeizt
31,5 g	29,5 g
Frischgewicht von ungebeizt	Frischgewicht von ungebeizt
19 gr	20 gr
Mehrgewicht von gebeizt: für Gerste = 12,5 g	für Hafer = 9,5 g

Der Versuch zeigt mit größter Deutlichkeit, daß die Trockenbeize mit gutem Erfolg auch für die Sommersaaten Anwendung finden kann.

Allein durch die Steigerung der Triebkraft kann an Saatgut mehr gespart werden, als die Beizkosten ausmachen. Da die Trockenbeize sich besonders für genossenschaftliche Beizung eignet und weit bequemer ist, wird es gerade durch sie möglich sein, auch die letzten Säumigen besonders unter den Kleinlandwirten zur Behandlung ihres Saatgutes zu bewegen.

Fütterungsversuche.

Ausgeführt auf dem Hofgut Hattersheim und dem Gut Hof Retters bei Königstein i/Ts.

Es ist für die landwirtschaftliche Praxis immer bedeutungsvoll, was mit den Überresten von gebeiztem Saatgut, das nicht mehr zur Aussaat verwandt wird, geschehen kann. Selbstverständlich ist es nötig, mit solchen Saatgutresten, denen immerhin, wenn auch in geringem Maß, giftige Beizsubstanzmengen anhaften, vorsichtig umzugehen, zumal hier und da Todesfälle, die auf Fraß gebeizten Saatgutes zurückzuführen sein sollen, gemeldet wurden. Daß man solche gebeizten Überreste keinesfalls zu menschlichen Nahrungszwecken verwenden darf, ist selbstverständlich, daß aber unsere Haustiere eine Fütterung mit größeren Mengen gebeizten Saatgutes sehr gut vertragen, dafür sprechen die folgenden Versuche, die von uns veranlaßt wurden und über die uns die Wirtschaftsleiter der betreffenden Güter folgende Mitteilungen zugehen ließen.

a) *Versuche auf dem Hofgut Hattersheim.*

Während der Monate November-Dezember wurden auf dem Hofgut Hattersheim Fütterungsversuche mit gebeiztem Getreide bei Pferden und Schweinen vorgenommen.

Die Pferde, die zur Fütterung herangezogen wurden, gehörten einem leichten Schlage Ostpreussischen Typ an, und hatten ein Alter von etwa 14 Jahren. Sie befanden sich zu Beginn der Fütterung in einem mittleren Ernährungszustand. Die Gewichtsfeststellung am 19. XI. 26 ergab

für Pferd I = 437 Kilo

für Pferd II = 485 Kilo

Die Arbeit, die die Pferde täglich zu leisten hatten, war nicht anstrengend; sie bestand während des Vormittags in der Bewegung des Milchwagens auf einer insgesamt 15 Klm. langen Chaussee, und während des Nachmittags in zeitweilig leichten Arbeiten wie Nacheggen u. s. w.

Die Futterration betrug pro Tag und Pferd 7 Pfund Hafer und 5 Pfund Heu. Zu 1/3 bestand der Hafer aus gebeizten Körnern, und zwar war der Hafer mit einer 0,25%igen Lösung von Uspulun-Universal (bisher Naßbeize-Tillantin) in ½stündigem Tauchverfahren gebeizt worden. Eine Waschung des gebeizten Hafers vor dem Verfüttern war nicht vorgenommen worden. Der Hafer wurde den Pferden in geschrotenem Zustand gereicht. Es sei noch darauf hingewiesen, daß Uspulun-Universal neben Kupfer, Arsen und Quecksilber enthält.

Die Fütterung wurde in der angegebenen Weise vom 19. XI. bis zum 23. XII. ohne Unterbrechung durchgeführt, sodaß insgesamt von einem Pferd etwa 85 Pfund gebeizter Hafer aufgenommen wurden.

Im Verlauf des Versuches wurden die Pferde 3 mal gewogen. Es ergaben sich hierbei folgende Gewichte:

	19. XI. 26	16. XII. 26	6. I. 27
Pferd I	437 Kilo	432 Kilo	438 Kilo
Pferd II	485 Kilo	480 Kilo	486 Kilo

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß bis 8 Tage vor Abbruch des Fütterungsversuches eine geringe Gewichtsabnahme zu verzeichnen war. Wie weit dieselbe mit der Fütterung oder aber mit der zur Zeit herrschenden Frostperiode zusammenhängt, dürfte schwer zu entscheiden sein. Die Gewichtsfeststellungen vom 6. I. lassen jedenfalls keinerlei Schädigung der Pferde durch die Fütterung erkennen. Auch im Aussehen und Wohlbefinden sowie der Leistung waren keine Veränderungen zu beobachten. Es hatte eher den Anschein, daß die Pferde von Anfang Dezember an ein glattes und glänzendes Fell bekamen. Da keinerlei Schaden eintrat, kann die Verfütterung von gebeiztem Getreide in der hier beschriebenen Weise ohne weiteres für eine längere Zeit durchgeführt werden.

Bei dem Versuch mit Schweinen betrug das durchschnittliche Anfangsgewicht der 3 Schweine schätzungsweise 175 Pfund. Das Futter der Schweine bestand morgens in Küchenabfällen, mittags wurden pro Kopf 2,3 Pfund Gerstenschrot und abends wieder Küchenabfälle verfüttert. Von der Gerstenration bestand 1/3 aus Getreide, das in der gleichen Weise wie der Hafer im vorigen Versuch gebeizt worden war. Die Fütterung dauerte vom 19. XI. bis 23. XII. Es wurden in dieser Zeit von jedem Schwein ca. 25 Pfund gebeiztes Getreide aufgenommen.

Gewichtsmäßige Feststellungen wurden nicht vorgenommen, jedoch ergab sich im Schlachtgewicht am 23. XII. eine beträchtliche Gewichtszunahme.

Schädigungen waren auch hier nicht zu Tage getreten.

b) Versuche auf Hof Retters.

Zur Prüfung ob eine Verfütterung von gebeiztem Getreide zu irgendwelchen Schädigungen führe, wurde ein diesbezüglicher Versuch mit 2 Schweinen im Gewicht von je 135 Pfund durchgeführt.

Die Fütterung entsprach dem allgemeinen Fütterungsplan und bestand in Kartoffeln, Rüben und Gerstenschrot. 1/3 des Gerstenschrotes, von dem täglich insgesamt 3,0 Pfund pro Kopf verfüttert wurden, war aus normal mit Uspulun-Universal (bisher Naßbeize Tillantin) 0,25% 1/2 Stde. gebeizter Gerste gewonnen worden. Ein Waschen der Gerste nach der Beizung hatte nicht stattgefunden. Die Versuchsfütterung begann am 9. XII. 26 und hielt 60 Tage an.

Während dieser Zeit wurden von jedem Schwein 60 Pfund gebeizte Gerste aufgenommen. Eine nachteilige Beeinflussung des Wohlbefindens sowie der Gewichtszunahme war nicht festzustellen, sodaß man ohne Schaden gebeiztes Getreide durch Verfüttern an Schweine noch verwerten kann.

Verhütung der Auswinterung des Roggens.

Von Dipl. Landwirt Hofmann, Idstein i. Ts.

Das niederschlagsreiche Jahr 1926 mußte die Vermutung aufkommen lassen, daß das Saatgut aus dieser Ernte stark mit pilzlichen Schädlingen befallen sei. Diese Vermutung hat sich besonders hinsichtlich des Fusariumbefalls des Roggens durchaus bestätigt. Der in Nr. 10 des Nachrichtenblattes des deut-



mit Uspulun-Universal gebeizt

ungebeizt

schen Pflanzenschutzes, sowie von den landwirtschaftlichen Schulen und Versuchsstationen ergangene Mahnruf zur Roggenbeize gegen Schneeschimmel hat sich heute als unbedingt richtig und notwendig erwiesen. Leider ist dieser Mahnruf aber an vielen tauben Ohren gerade der bäuerlichen Betriebsleiter abgeprallt, zum Schaden des betreffenden Landwirts, aber auch zum Nachteil unserer Volkswirtschaft. Diese Tatsache läßt sich in dem auf Roggenbau angewiesenen Betrieben des Taunus heute allgemein beobachten. Glänzendes Material zum Beweise der Notwendigkeit der Roggenbeize gegen den Schneeschimmel bieten uns Beizversuche in der Gemarkung Reichenbach im Taunus (400 m ü. M.). Hier war durch die Landwirtschaftliche Schule Idstein kurz vor

der Roggensaat ein Vortrag über die Notwendigkeit der Roggenbeize abgehalten worden. Der in diesen Höhenlagen geerntete Roggen weist immer Fusariumbefall auf. Ganz besonders stark war dieser Befall im Erntejahr 1926 zu beobachten. Auf den Vortrag hin wurde nun 1926 fast sämtliches Roggensaatgut mit der Naßbeize Uspulun-Universal (früher Tillantin-Naßbeize) der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft gebeizt. Die Beizwirkung war sehr gut und für jeden Landwirt überzeugend. Es ist erklärlich, daß in Betrieben, in denen bis jetzt noch nie ein Roggenkorn gebeizt worden war, der Rat zur Roggenbeize von einigen Landwirten mit Mißtrauen aufgenommen wurde. Es wurden aus diesem Grunde heraus einige Beizversuche angelegt. Es wurde Saatgut aus den dortigen Betrieben mit Uspulun-Universal gebeizt und in Vergleich zu ungebeiztem Saatgut der gleichen Herkunft gestellt. Das Resultat ist bereits heute für alle Landwirte überzeugend. Die ungebeizten Parzellen weisen kaum 40% des Pflanzenbestandes gegenüber den gebeizten Parzellen auf. Auch kann man auf den ungebeizten Parzellen heute noch kümmerliche Pflanzen feststellen, die kaum den Winter überstehen werden. Abgesehen von diesen Versuchen wirkt auch ein Vergleich der Äcker derjenigen Landwirte, welche durch den Vortrag nicht zu überzeugen waren, mit den Äckern derjenigen Landwirte, welche die Beizung durchführten, derart überzeugend, daß ein Hauptgrund der Auswinterung des Roggens nun erkannt ist.

Die Versuche bringen dem Landwirt den Beweis, daß in Zukunft kein Korn mehr ungebeizt dem Boden anvertraut werden darf, sie zeigen ihm aber auch, daß wir in der Naßbeize Uspulun-Universal ein sicheres Bekämpfungsmittel dieses Pilzes haben. Der Geld- und Zeitaufwand für die Durchführung der Beizung steht in keinem Verhältnis zu den guten Erfolgen, die mit ihr erzielt werden.

Wie verhalten sich die einzelnen Buschbohnensorten zur Brennfleckenkrankheit.

Von Nicolai Nicolaisen, Leiter des Versuchsfeldes für Gemüsebau der Landwirtschaftskammer für die Prov. Sachsen in Calbe/S.

Eine leider zu gut bekannte, aber zu wenig beachtete Krankheit unserer Hülsenfrüchte ist die Brennfleckenkrankheit. Ganz besonders sind es die Buschbohnen, die hierunter zu leiden haben. Prof. Schaffnit-Bonn beschäftigt sich seit Jahren mit der Erforschung dieser für den Gemüsebau sehr beachtenswerten Krankheit und hat sehr viel Wissenswertes zusammengefaßt in einem

Buche: Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen, Verlag von Gustav Fischer in Jena, das jedem Bohnenanbauer, wie jedem Gemüsebauer überhaupt, zur Anschaffung empfohlen werden kann.

Aus den letzten Versuchen mit zwanzig weißkörnigen Sorten und der schwarzbraunkörnigen Sorte „Genfer Markt" auf dem Versuchsfelde für Gemüsebau der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen in Calbe/S., wobei auch gerade der erwähnten Krankheit vollste Beobachtung geschenkt wurde, können einige Schlüsse gezogen werden, wenn auch über den einjährigen Versuch noch nichts endgültiges gesagt werden kann oder soll. Die Witterung des Jahres 1926 war sehr dazu angetan, eine Trennung der leicht anfälligen von den mehr widerstandsfähigen Sorten herbeizuführen. Das Ergebnis war wie folgt:

1. Trotz der ungünstigen Witterung gesund gebliebene Sorten:

   Flageolet weiß
   Hinrichs Riesen weißsamig
   Zucker Perl Perfektion
   Weiße Treib
   Weiße Nieren
   Volgers Perl
   Zucker Perl Prinzeß
   Konserva
   Zucker Butter Brech ohne Fäden
   Genfer Markt
   Ostfriesische Lokalsorte.

2. Sorten, die nur wenig anfällig waren:

   Hinrichs Riesen weißgrundig
   Hinrichs Riesen weißgrundig ohne Fäden
   Alpha
   Ilsenburger Weiße
   Frühe weiße Zucker Brech

3. Sorten, die sehr stark befallen waren:

   Kaiser Wilhelm
   Kaiser Wilhelm Riesen
   Nordstern
   Schlachtschwert
   Holsteiner.

Die drei im D. L. G. Versuch angebauten Wachsbuschbohnensorten verhielten sich sehr unterschiedlich. Gesund blieb die Sorte „Ideal Wachs", ziemlich stark befallen waren „Hinrichs Riesen Wachs", bis zum Absterben

erkrankt war die Sorte „Johannisgold". Letztere ist in guten Jahren den beiden anderen Sorten um 8—12 Tage inbezug auf Frühreife voraus.

Zum Teil decken sich obige Angaben mit den Feststellungen von Prof. Schaffnit und mögen deshalb Fingerzeige für eine geeignete Sortenwahl geben. Ist das Saatgut bereits gekauft, was wohl meistens der Fall sein wird, so mag aus obigem hervorgehen, mit welchen Sorten besonders vorsichtig umgegangen werden muß. Prof. Schaffnit empfiehlt eine Aussortierung des Saatgutes mit der Hand und ein darauffolgendes Beizen. Stoffert hat festgestellt, daß ein Aussuchen nach dem Beizen ebenfalls sehr nutzbringend ist. Letzteres hat sich bei uns durch Beobachtungen bestätigt. Nach unseren Versuchen hat eine Beizung mit einer 0,25%igen Uspulun-Lösung gute Erfolge gebracht.

Bei den Sommerpflegearbeiten ist ein Anhäufeln der Pflanzen sehr zu empfehlen, damit u. a. das Tagewasser schnell und leicht abziehen kann. Ein ausreichend weiter Stand, etwa 50×50 cm, der Pflanzenbüschel ist ebenfalls als vorbeugendes Bekämpfungsmittel anzusprechen.

Zur Düngung wäre noch zu bemerken, daß nach Schaffnit eine reichliche Phosphorsäuregabe besonders lockere, offene, dem Luftzug und der Sonne zugängliche Pflanzen erzeugt. Aus diesem Grunde, sowie im Hinblick auf einen recht reichen Fruchtansatz ist eine reichliche Phosphorsäuregabe, vielleicht in Form von Superphosphat, oder, da auch eine Ammoniakdüngung sich bestens bewährt hat, in Form von Ammoniak-Superphosphat 9×9 oder 5×10 angebracht. Ebenfalls ist eine ausreichende Kalkung des Bodens erforderlich, da überschüssige Säuren im Boden kümmern und Blattbefall der Pflanzen zur Folge haben.

Zusammenfassend soll betont werden, daß der Bohnenanbauer immer bedenken muß, daß der Erfolg seiner Kultur steht und fällt mit der jeweilig vorherrschenden Witterung, aber auch mit der Stärke des Auftretens der Brennfleckenkrankheit. Deshalb muß er alle vorbeugenden Maßnahmen ergreifen, die ihm zur Verfügung stehen, um dem Auftreten der Krankheit entgegenzuarbeiten. Dabei spielt die Sortenwahl eine nicht zu unterschätzende Rolle, ebenfalls die Beizung des Saatgutes. Wir haben aber auch gesehen, daß einige Kulturmaßnahmen, wie ausreichende Entfernung der Pflanzen, Lockerhalten des Bodens, Anhäufeln der Pflanzen und eine sachgemäße richtige Düngung erfolgreich mit in den Kampf treten.

Mehr beizen.

Von Gartenbauinspektor Stoffert, Peine.

Es ist eigentlich ungemein bedauerlich, wenn man über die Notwendigkeit des Beizens überhaupt noch schreibt, die großen Vorteile des Beizens oder

besser gesagt das unbedingte Muß des Beizens sollte jedem so selbstverständlich sein, wie das tägliche Brot.

Es geht mit dem Beizen so wie mit dem Kunstdünger, daß er hilft wissen sie wohl, aber wie, wann und wo man es anwendet, da fehlt es; teils ist es wirklich Unkenntnis, teils ist es ausgesprochene Bequemlichkeit, daß die Beizmittel noch so wenig angewendet werden.

Es dürfte (wenn es nach mir ginge, würde es Gesetz) kein ungebeizter Samen ausgesät werden, nur so wäre eine Bekämpfung vieler Krankheiten, die ganze Kulturen vernichten, möglich. Vorbeugen so weit es geht, aber nicht jammern und schimpfen, wenn das so oft selbst verschuldete Unglück da ist

Jetzt ist die Zeit der Aussaat von Puffbohnen, Erbsen und Bohnen. Wie sollen sie gebeizt werden?

Puffbohnen mit Naßbeize, Erbsen und Bohnen mit Trockenbeize. Die Puffbohnen, die allgemein mit der Hand, entweder an der Schnur mit der Hacke oder hinter der Kartoffellochmaschine gelegt werden, beize ich nur naß mit Uspulun und zwar aus dem Grunde naß, weil die Saat immer stark von dem Saatkäfer *Bruchus rufimanus* befallen ist und dieser in der Naßbeize restlos vernichtet wird. Für einen Zentner Saat nehme man 125 g Naßbeize Uspulun auf 50 Liter Wasser. Die großkörnigen Sorten beize man 35—40 Minuten, die



kleinkörnigen 25—30 Minuten. Wie groß der Unterschied und wie groß der Vorteil von gebeizt und ungebeizt ist, möge folgendes Beispiel zeigen. Ein viertel Hektar, ungedüngt und gebeizt, brachte 55 Zentner grüner Hülsen, ein viertel Hektar ungedüngt ungebeizt 32 Zentner, ein viertel Hektar gebeizte Volldungsparzelle 93,50 Zentner.

Für Bohnen und Erbsen wende ich nur noch die Trockenbeize Tillantin R an; ich nehme auf einen Zentner Saat 150 g. Die Beizung ist einfach und schnell, für kleinere Mengen nehme ich einen gut schließenden Blecheimer, für größere Mengen die Beiztrommel „Ideal Nr. 1", Kalker Trieurwerke, Mayer & Co., Köln-Kalk. Nachdem die Saat eingefüllt und die nötige Menge Trockenbeize hinzugefügt ist, schüttle oder drehe man 2—3 Minuten lang und aller Samen ist so fein eingepudert, daß jegliche Pilzkeime am Samen getroffen und damit vernichtet werden. Außerdem wirkt die Beizung anregend auf die Keimkraft; die Sämlinge gebeizter Saat sind viel kräftiger, gesunder und lebensfähiger als die ungebeizter Saat. Der Unterschied zwischen gebeizt und ungebeizt ist prachtvoll auf beigefügtem Bild zu sehen, die verwendete Saat wurde aus einem Sack genommen.

Ich möchte noch erwähnen, daß ich bei Möhren, Schwarzwurzeln, Tomaten und Zwiebeln 200 g, bei allen anderen Gemüsesämereien nur 100 g Trockenbeize Tillantin R nehme.

Trockenbeizversuche zu Erbsen.

Von Versuchsleiter Neuer, Rittergut Markee b. Nauen.

Gar viel ist in letzter Zeit über die Saatgutbeize gesprochen und geschrieben worden. Einmal ist es das allmählich auch in Deutschland immer mehr zur Anwendung gelangende Trockenbeizverfahren, das einen regen Meinungsaustausch hervorruft. Zum anderen hat wohl die ungünstige Witterung des letzten Sommers es notwendig erscheinen lassen, der Frage der Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten durch Saatbeize in den weitesten Kreisen unserer Landwirtschaft weitgehendste Beachtung zu schenken.

Die Ernte jeglichen Saatgutes gestaltete sich im letzten Jahre durch die vielen Niederschläge außerordentlich schwierig, es konnte fast nichts unberegnet eingebracht werden. Das war ein günstiger Umstand für die Besiedlung des Saatgutes mit allen möglichen Pilzen, vor allem mit Fusariumpilzen, die die verschiedensten Kulturpflanzen befallen können. Die meisten Landwirte kennen allerdings nur den einen, der als Schimmelpilz, auch Schneeschimmel genannt, die fälschlicherweise als Auswinterung bezeichnete Krank-

heit am Roggen hervorruft. Dieser Schneeschimmel, wie alle anderen Fusariumkrankheiten, wird vorzugsweise durch das Saatgut übertragen, er haftet als Spore (Dauerform des Pilzes) an dem Saatgut und befällt den jungen Keimling. Die Folge ist, daß dieser die Oberfläche überhaupt nicht oder nur in sehr geschwächtem Zustand erreicht. Solche Pflanzen bleiben natürlich stets Kümmerlinge, und wir können von ihnen nie auch nur mittelmäßige Erträge erwarten. Da diese Pilze sich hauptsächlich bei feuchter Witterung verbreiten, hat der letzte Sommer ihrer Vermehrung den denkbar besten Vorschub geleistet. Führende Männer der Wissenschaft und Praxis haben daher auch die Gefahr, die besonders für den Roggenbau vorlag, rechtzeitig erkannt und in Wort und Schrift mit dem größten Nachdruck auf die Notwendigkeit der Saatbeize, und besonders der bisher weniger üblichen Roggenbeize hingewiesen.

Daß die Befürchtungen nicht übertrieben waren, hat sich inzwischen klar gezeigt. Wohl dem, der die Ratschläge befolgt hat, dem jetzt bei dem Anblick seiner Saaten nicht die Folgen seiner Unterlassungssünde leider allzu deutlich zum Bewußtsein kommen, und den nicht erst empfindlicher Ernteausfall und Verunkrautung seines Ackers durch lückigen Bestand zur besseren Einsicht gelangen lassen.

Es soll in folgendem die Aufmerksamkeit auf eine andere Kulturpflanze gelenkt werden, auf die Erbse. Da die Erbse in dem hiesigen Betriebe in dem größten Maßstabe feldmäßig angebaut wird, und Pilzbefall des Saatgutes mit Sicherheit anzunehmen war, sollte in Versuchen die Wirksamkeit der Beize festgestellt werden. Bisher war die Anwendung der Beize zu Erbsen noch nicht erfolgt, da die Durchführung der Naßbeize zu viel technische Schwierigkeiten machte. Bei Einführung der Trockenbeize aber steht der Beizung der Saaterbsen nichts im Wege.

Zunächst galt es, die Einwirkung der Beize auf den Aufgang der Erbsen festzustellen. Zu diesem Zweck wurden einfache Triebkraftversuche in Vegetationstöpfen angestellt, wobei Unbehandelt und Trockenbeize Tillantin R (bisher Uspulun-Trockenbeize) in Vergleich gesetzt wurden. Obwohl Naßbeize praktisch nicht in Frage kommt, wurde sie auch einmal in den Versuch aufgenommen. Die teilweise überraschenden Resultate sind aus folgender Aufstellung ersichtlich.

Ein Versuch zu Markerbse „Prima Vera" ergab:

	Aufgegangen	Siehe Abbildung Nr. 1.
Unbehandelt	10%	Topf Nr. 6
Uspulun-Naßbeize	69%	„ Nr. 5
Trockenbeize Tillantin R	78%	„ Nr. 4

In vorliegendem Falle hatte Uspulun-Naßbeize einen Vorsprung im Aufgang von etwa 2 Tagen, was mit der vermehrten Feuchtigkeitszuführung zu erklären ist. Im übrigen war aber die Trockenbeize der Tauchbeize überlegen. Der Grund dafür ist wohl darin zu suchen, daß dort, wo die Schale nicht dicht am Korn auflag, wo also kleine Hohlräume vorhanden waren, was bei Markerbsen öfters der Fall ist, leicht zu viel Beizflüssigkeit aufgenommen wurde, was natürlich eine Überbeizung und dadurch Keimschädigungen zur Folge haben mußte.

Weitere Versuche ergaben:

	Aufgegangen			
	Unbehandelt		Trockenbeize Tillantin R	
Schalerbse Alaska	46%		79%	
Mark Delikateß	78%		87%	
Mark Moringia	62%		72%	
Mark Wunder v. Witham	33%	Abb. 2 Topf 1	61%	Topf 2
Horsford	84%		89%	
Green Admiral	68%	Abb. 3 Topf 9	82%	Topf 10

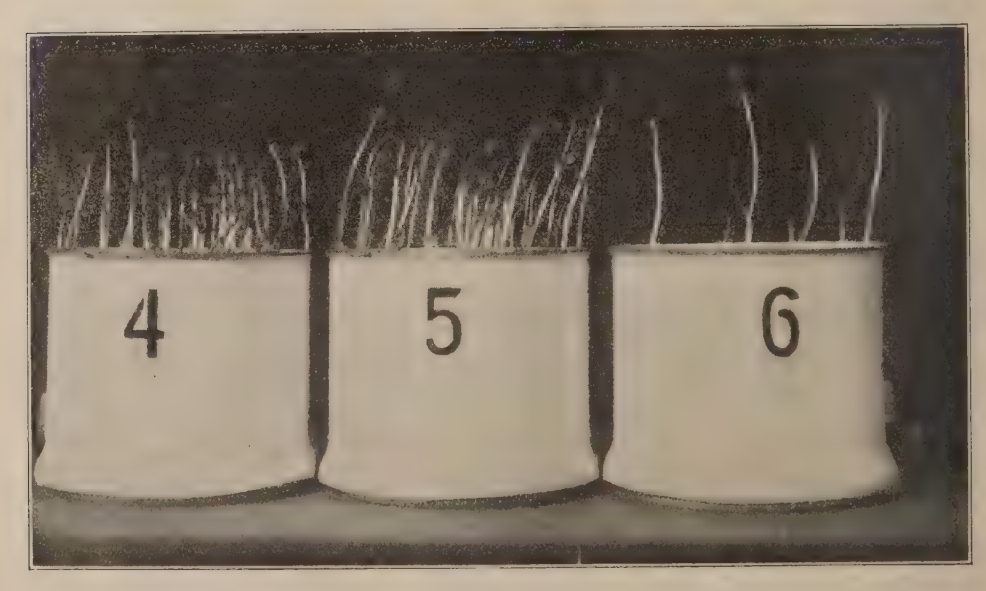


Abbildung 1

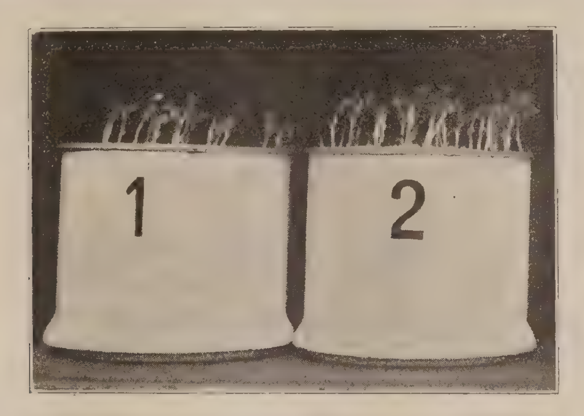


Abbildung 2

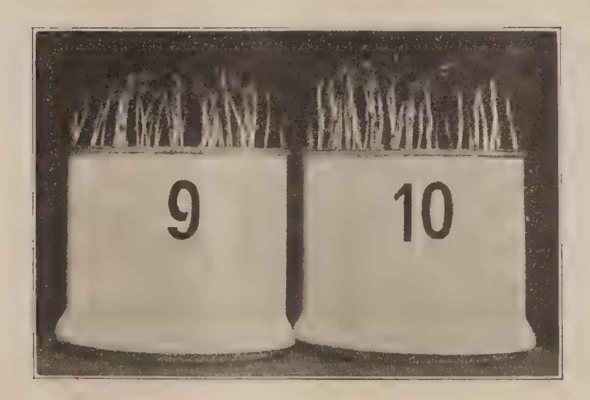


Abbildung 3

Nun ist es ja eine bekannte Tatsache, daß mit der Begünstigung des Aufganges die Wirkung einer Saatbeize keineswegs erschöpft ist. In vorliegenden Versuchen konnte sogar in 2 Fällen eine geringe Keimverzögerung durch die Trockenbeize festgestellt werden. Die gebeizten Pflanzen waren also etwas zurück, was oberflächlich besehen, als eine Schädigung durch die Beize anzusehen war. Bei genauer Untersuchung jedoch ergab sich, daß bei Unbehandelt etwa 75% der aufgegangenen Pflänzchen an ihren unterirdischen Teilen stark mit Pilzgeflechten überwuchert waren, während bei Trockenbeize keine Spur davon vorhanden war. Die günstigen Keimungsbedingungen bei dem Versuch, erhöhte Temperatur, genügend Feuchtigkeit usw. hatten dem Keimling bei Unbehandelt schnell über das gefährliche Stadium des Befalls hinweggeholfen. Es ist aber als sicher anzunehmen, daß im Feldbestand, wo Keimung und Wachstum langsamer vor sich gehen, der Pilzbefall genügt hätte, um, durch kleine Wunden in die Wurzeln eindringend, die Pflanze em-

pfindlich zu schädigen, oder in den meisten Fällen zum Absterben zu bringen. Es ist also nur ein kleiner Teil der Wirkung einer Erbsen-Saatbeize, der in dem vorliegenden Versuchsbericht zum Ausdruck kommt. Fallen aber diese Triebkraftversuche schon derartig eindeutig aus, wie bei einigen der erwähnten Erbsensorten, so erübrigt sich jeder Zweifel an der Notwendigkeit der Erbsen-Saatbeize.

Es liegen ja jetzt diese Dinge viel einfacher als vorher. Die Trockenbeize erweist sich in den mannigfachen Versuchen immer mehr der Naßbeize in fungizider Wirkung ebenbürtig, hinsichtlich der Einfachheit der Durchführung der Beizung jedoch als bedeutend überlegen. Die technischen Schwierigkeiten, die bei der Naßbeize bisher zu überwinden waren, waren der Hauptgrund, weshalb sich die Samenbeizung in der Landwirtschaft und besonders im Gemüsebau nicht so einbürgern konnte, wie es unbedingtes Erfordernis war. Durch die Trockenbeize ist uns von der Industrie für Schädlingsbekämpfung ein Mittel an die Hand gegeben, das höchste fungizide Wirkung mit denkbar einfachster Anwendungsweise verbindet. Hinsichtlich der Giftigkeit der Mittel ist bei einiger Vorsicht zu keinerlei Befürchtung Anlaß. Es sind in dem hiesigen Betriebe bereits etwa 2000 Ztr. Saatgut trocken gebeizt worden, ohne daß die geringste Gesundheitsschädigung vorgekommen wäre. Es ist allerdings notwendig, einen gut schließenden Beizapparat zu benutzen und die Arbeit möglichst im Freien vornehmen zu lassen.

Alle diese Vor- und Nachteile sind aber schon oft genug besprochen worden, es erübrigt sich daher, näher darauf einzugehen. Zweck dieser Zeilen ist, lediglich die hier gemachten Erfahrungen bekannt zu geben aus der Annahme heraus, daß dadurch doch der eine oder andere zu eigenen Versuchen angeregt wird, die ihn besser als alle Berichte von der Wirksamkeit der Trockenbeize überzeugen werden.

Beizversuch bei Erbsen

Von Dr. R. Hanow, Saatzuchtleiter der Fa. Heinrich Mette, Quedlinburg

Das vorjährige ungünstige Wetter zur Erntezeit hat es mit sich gebracht, daß ein beträchtlicher Teil der Erbsen, und zwar besonders die an und für sich schon empfindlichen Markerbsen, schlecht keimen und zum Teil in erheblichem Maße mit Fusarium befallen sind. Um die Möglichkeit festzustellen, ob einige besonders wertvolle Posten in ihrer Keimfähigkeit verbessert werden können, wurde der folgende Beizversuch am 12. 10. 26 angelegt und am 18. 10. 26 ausgezählt.

Der Beizversuch wurde in Tonschalen mit Sand, die je 50 Erbsen enthielten, ausgelegt, und zwar mit 6facher Wiederholung, sodaß von jeder Behandlungsart bei jeder Nummer 6 × 50 = 300 Erbsen vorhanden waren. Die angegebenen Zahlen sind der Durchschnitt der 6 Vergleichsschalen, die überall recht gut übereinstimmten.

Die Sorten 1—9 sind Markerbsen, die Sorte Nr. 10 ist eine Zuckererbse. Es haben gekeimt in %:

Nr.	Sorte	unbehandelt	Uspulun 0.25 % ½ Stunde	Uspulun Trocken 1 : 250
1	Pride of the Market 1	77	78	82
2	Pride of the Market 2	73	83	87
3	Gradus	73	84	90
4	Daisy	74	84	90
5 I	Telephone 1	71	80	85
5 II	Telephone 2	70	75	84
5 III	Telephone 1	75	79	90
6	Telephone 2	78	82	88
7	Duke of Albany	82	88	92
8	Weiße Canning	88	93	97
9	Wunder von Amerika	86	89	96
10	Englische Säbel	71	84	96

Die Uspulun-Trockenbeize zeigte sich bei diesem Versuch der Uspulun-Naßbeize überlegen. Neben der recht beträchtlichen Erhöhung der Keimfähigkeit fiel besonders auf, daß die Schalen der mit Trockenbeize gebeizten Erbsen völlig frei von Pilzen waren, während die unbehandelten Erbsen zum großen Teil recht stark geschimmelt hatten. Auch die Uspulun-Naßbeize brachte in dieser Hinsicht Erfolg, der aber nicht so groß wie bei der Trockenbeize war. Bei der Naßbeize liegt eben stets die Möglichkeit einer Nachinfektion vor.

Bei beiden Beizmitteln waren die Keime kräftiger als bei „Unbehandelt". Der Versuch hat also bewiesen, daß es möglich ist, die Keimfähigkeit von verschiedenen Sorten so zu erhöhen, daß ein geschlossener Feldbestand zu erwarten ist, was vorher nicht anzunehmen war.

Erfolge der Beizung im landwirtschaftlichen Nutzgarten.

Von Dr. Barkhoff, Landwirtschaftliche Schule, Hohenhausen in Lippe.

Vom Verfasser wurden im Gemüsegarten der Landwirtschaftlichen Schule Hohenhausen im vorigen Sommer einige Beizversuche zu verschiedenen Gemüsesämereien durchgeführt, über deren erfreulichen Erfolg im Folgenden kurz berichtet sei.

Der erste Versuch betraf mehrere Sorten Buschbohnen. Es wurden Beete von je 8 m Länge mit 3 Reihen Bohnen ausgelegt, wovon jedes Mal die mittlere ungebeizt, die beiden äußeren mit Uspulun-Trocken gebeizt gelegt wurden. Auf die Reihe entfielen 80 Bohnen (Dünnsaat!), die an der Schnur entlang in eine flache Rinne ausgelegt und schwach mit Erde zugedeckt wurden. Der erste Erfolg der Beizung kam zur Auswirkung in einem etwas früheren und vor allem klar erkenntlich gleichmäßigeren Auflaufen der gebeizten Parzellen. Die Feststellung des Beizerfolges geschah nun zunächst in der Auszählung der Pflanzen in den einzelnen Reihen. Das Ergebnis folgt unten in einer zusammenfassenden Tabelle. Jedenfalls ist ersichtlich, daß die Beizung eine wesentliche Verbesserung der Keim- und Triebkraft bewirkt hat. Nur Reihe 3 in Versuch Nr. 3 gebeizt fällt aus dem Rahmen. Das war aber bereits vorauszusehen, um nicht zu sagen, beabsichtigt. In Reihe 3 wurde eine andere, hier übliche Saatmethode ausprobiert. Die Bohnen wurden zur Hälfte mit dem ortsgebräuchlichen, besonderen Bohnen-Pflanzholz viel zu tief, etwa 8 cm tief, die andere Hälfte mit dem Spaten eingebracht. Die erste Hälfte versagte fast ganz.

Es muß als ein glücklicher Umstand angesehen werden, daß die Versuche mit verschiedenen Sorten angesetzt waren, sonst hätte sich wohl kaum die klare Beobachtung der fungiziden Wirkung der Beize gezeigt. Nur in Versuch 3, bei der Sorte Rheinische Wachs-Riesen trat in Verbindung mit sehr starkem Mehltau die zu bekämpfende Brennfleckenkrankheit auf. Es ist vorher zu bemerken, daß der vergangene Sommer mit seinen außergewöhnlich reichen Niederschlägen insbesondere hier dem Befall denkbar stärksten Vorschub geleistet hat. Der Verlauf des Befalles bei der genannten Sorte war folgendermaßen:

Mit dem Erscheinen der ersten Bohnen fanden sich Brennflecken bei der ungebeizten, mittleren Reihe. Die Krankheit nahm sichtlich an Tiefenwirkung auf der Hülse sowie an Ausdehnung auf einen größeren Pflanzenkreis mit fortschreitender Zeit zu. Nicht nur das, sondern nunmehr zeigte sich auch ein allmähliches Ueberspringen des Befalles auf Reihe 1, gebeizt. Jedoch blieb die Erkrankung örtlich begrenzt auf die ersten Stauden der Reihe, auch war die

Beschädigung der befallenen Früchte nicht so erheblich. Noch später traten dann die Brennflecken auch in der dritten Reihe in unbedeutendem Maße auf. Die Erklärung für das Uebergreifen der Erkrankung zunächst auf Reihe 1 und dann auf 3 ergibt sich zwanglos aus der Lage der Reihen zueinander. Reihe 1 lag östlich von 2, dem Ansteckungsherd (ungebeizt). Die Westwinde der regnerischen Zeit, vielleicht sogar der Regenschlag selbst hatten die Sporen übertragen, während die Ansteckung der dritten, westlich gelegenen Reihe entgegen dem Hauptverbreitungsstrom der Sporen später erfolgte und eine sichtlich schwächere blieb. Die anderen Sorten, obwohl direkt danebenliegend, blieben vom Befall verschont, ein erfreuliches Zeichen für die Gesundheit und Krankheitsfestigkeit dieser Sorten. Uebrigens ist der bedeutende Ertragsunterschied zwischen Sorte 1 und 3 wohl nicht allein als Sortenverschiedenheit zu werten, sondern er dürfte mindestens in demselben Maße durch den Brennfleckenbefall bewirkt worden sein.

Als klares Schlußbild läßt sich aus dem beobachteten Krankheitsverlauf die Tatsache herausschälen, daß ohne den Ansteckungsherd der zweiten Reihe im Versuch 3 die beiden gebeizten Reihen gesund geblieben wären. Die Beizung. kann aber selbstverständlich die Pflanze nicht für ihre ganze Lebensdauer immunisieren gegen Ansteckungsgefahren, die noch späterhin an sie herantreten. Die Entseuchung des Samens dagegen war der Beize offenbar gelungen.

Für den wirtschaftlichen Wert der Beizung entscheidend ist als wichtigstes Kriterium bei den in Rede stehenden Versuchen endlich noch eine Ertragsfeststellung vorgenommen worden. Das Ergebnis findet sich in der Tabelle unten. Es zeigt uns mit aller nur wünschenswerten Deutlichkeit, daß die bei der Pflanzenauszählung bereits ermittelte Erhöhung der Lebensenergien (Keim- und Triebkraft) sich auch in der weiteren Vegetation bis zur Erfüllung der Aufgaben der Pflanze in einer erheblichen Ertragssteigerung auswirkt. Gegenüber erfolgreicher Krankheitsbekämpfung und Mehrertrag spielen die wenigen Pfennige Ausgabe für die Beize und die geringe Mehrarbeit keine Rolle

Tabelle 1

Versuch I, Sorte Wachs-Schloßperle

Gebeizt	Reihe 1	gelegt 80 Bohnen,	davon 75 Pflanzen,	Ertrag 6500 g	grüne Bohnen
Ungeb.	„ 2	„ 80 „	„ 47 „	„ 3800 g	„ „
Gebeizt	„ 3	„ 80 „	„ 57 „	„ 5650 g	„ „ *)

Versuch II, Sorte Doppel-Prinzeß

Gebeizt	Reihe 1	gelegt 80 Bohnen,	davon 47 Pflanzen	Versuch wurde nicht gewichtsmäßig geerntet.
Ungeb.	„ 2	„ 80 „	„ 42 „	
Gebeizt	„ 3	„ 80 „	„ 50 „	

Versuch III, Sorte Rheinische Wachs-Riesen

Gebeizt	Reihe 1	gelegt 80 Bohnen,	davon 70 Pflanzen,	Ertrag 2600 g	grüne Bohnen
Ungeb.	„ 2	„ 80 „	„ 56 „	„ 1760 g	„ „
Gebeizt	„ 3	„ 80 „	„ 39 „	„ 2500 g	„ „ **)

Aehnlich waren auch die Beobachtungen bei 2 Gurkenversuchen, die leider infolge des überstarken Rankenwuchses durcheinander gewachsen waren und somit eine Ertragsfeststellung zunichte machten. Zur weiteren Illustration des oben über die Bohnen Gesagten seien nur noch die bei der Auszählung ermittelten Pflanzen den ausgelegten Samen gegenübergestellt.

Tabelle 2

Versuch I, Sorte Pariser Trauben

Ungebeizt	Reihe 1	gelegt 50 Gurkenkerne,	davon 18 Pflanzen
Gebeizt	„ 2	„ 50 „	„ 28 „

Versuch II, Sorte Grochlitzer

Ungebeizt	Reihe 1	gelegt 50 Gurkenkerne,	davon 10 Pflanzen
Gebeizt	„ 2	„ 50 „	„ 25 „

Das Beizen der Gemüsesämereien.

Von Gärtnereibesitzer Fr. Hertel, Leipzig.

Wenn auch oft unsachgemäße Düngung, mangelnde Bodenbearbeitung und falsche Sortenwahl der Grund für Mißerfolge in der Gemüsekultur sind, so haben dennoch gewisse Krankheitserscheinungen einen sehr erheblichen Anteil an unbefriedigenden Erträgen. Es handelt sich hierbei in erster Linie um Krankheiten, die durch Pilze hervorgerufen werden, deren Sporen schon am Saatgut sitzen und die man deshalb im späteren Alter nur selten erfolgreich bekämpfen kann. Vor allem seien hier genannt die Brennfleckenkrankheit der Bohnen, Fleckenkrankheit der Erbsen, Blatt- und Wurzelbrand der Gurken und Kürbisse, Meerrettich- und Sellerieschorf, Zwiebelschimmel, Schwarzbeinigkeit der Kohlpflanzen und vor allem die überaus gefährliche und weit verbreitete Kohlhernie. Allen diesen Krankheiten kann man nur dann erfolgreich entgegenwirken, wenn man schon das Saatgut von den anhaftenden Pilzsporen reinigt, was sehr gut und sicher durch Saatgutbeizung möglich ist.

*) Reihe 3 von Versuch 1 hat etwas gelitten unter dem Druck einer nebenan stehenden Himbeerhecke.

**) Reihe 3 von Versuch 3 war die in anderer Saatmethode ausgelegte.

Das Saatgutbeizen ist jedoch nicht nur eine Angelegenheit der Landwirtschaft; durch Entgegenkommen der Beizmittelhersteller ist es auch dem Kleingärtner möglich geworden, selbst die kleinsten Mengen Samen zu beizen, ohne daß man zu befürchten braucht, daß die aufgewandten Mühen und Kosten nicht bezahlt werden könnten. Es sei mir gestattet, kurz die Beizarbeit zu beschreiben. In ein beliebiges Gefäß, das allerdings nach Gebrauch nicht sofort wieder zum Herstellen der Speisen in der Küche Verwendung finden darf, wird ein Liter Wasser gefüllt und darin der Inhalt eines Röhrchens Uspulun oder Uspulun-Universal gelöst. In die Lösung werden die Sämereien 1/2 bis 1 bis 2 Stunden, je nach der Art des Saatgutes eingetaucht. Die Beizdauer der einzelnen Gemüsearten, sowie die nähere Gebrauchsanweisung wird jeder Packung beigegeben, sodaß Einzelheiten hier nicht besprochen zu werden brauchen. Von außerordentlicher Bedeutung für den Gemüsegärtner ist es, daß er nicht für jede kleinste Samenmenge neue Beizflüssigkeiten herzustellen braucht. Ein Liter Beizbrühe reicht meist aus, um den Sämereien-Bedarf des ganzen Jahres erfolgreich beizen zu können. Im zeitigen Frühjahre oder besser schon im Herbst kauft man sich alle Sämereien, die man im Laufe des Jahres voraussichtlich braucht und kauft gleichzeitig für wenige Pfennige eine Packung Uspulun oder Uspulun-Universal. Dann stellt man sich gelegentlich, am zweckmäßigsten vor der ersten Aussaat, die Beizbrühe her und bringt alle vorhandenen Sämereien, auch wenn sie erst im Sommer zur Aussaat kommen sollten, hinein, entweder alle Gemüsearten und Sorten nacheinander, oder man füllt die kleinen Posten von Zwiebeln, Sellerie, Petersilie, Kohlrabi, Kraut usw. in kleine, durchlässige Beutelchen und setzt sie gleichzeitig unter öfterem Umrühren dem Beizprozesse aus. Bohnen, Erbsen und andere stark quellende Sämereien schüttet man jedoch vorteilhaft direkt in die Brühe ein. Nach erfolgter Beize werden die Sämereien auf ein Papier ausgebreitet, also aus den Beutelchen entnommen und an der Luft getrocknet. Keinesfalls aber darf das Trocknen am Ofen oder an der Sonne vorgenommen werden. Die getrockneten, gebeizten Samen werden dann in frischen Tüten oder in den durch das Beizen desinfizierten und dann gut getrockneten Beutelchen bis zum Gebrauche aufbewahrt. Ganz falsch wäre es, wollte man zum Aufbewahren wieder die alten Tüten verwenden, in manchen Fällen wäre vielleicht doch ein Neubefall durch Krankheitserreger möglich. Wer aber größere Mengen Saatgut braucht, sollte jedoch möglichst die Sämereien gleich frisch gebeizt in den Boden bringen, weil dann die aufgequollenen Samen nicht erst wieder einzutrocknen brauchen, was immer eine geringe Schwächung bedeutet. Trotzdem haben aber die nach der Beizung wieder getrockneten Sämereien vor den ungebeizten erhebliche Vorteile, sodaß uns dies nicht veranlassen darf, etwa zu wenig Sämereien zu beizen.

(Frankfurter Zeitung für Kleingartenbau No. 3 vom 5. 2. 1927)

Uspulun im Kampfe gegen Kohlfliege und Erdraupen.

Von Wolfgang Reuschel, Görlitz i. Schlesien

Während die Landwirtschaft der immer wieder von der Wissenschaft erhobenen Forderung, kein ungebeiztes Saatkorn in die Erde zu bringen, weitgehendst Rechnung trägt, steht man in gärtnerischen Kreisen der Saatgutbeize noch vielfach gleichgültig gegenüber. Dabei sind die mit diesem einfachen Vorgang verbundenen Vorteile so außerordentlich große, daß es unverständlich ist, wenn ein Gärtner, der unter den heutigen Verhältnissen doch zweifellos schwer zu kämpfen hat, sich dieser seine Einnahmen erhöhenden Methode nicht bedient. Seit Jahren beize ich alles Saatgut mit Uspulun mit dem Erfolge, nicht nur durchwegs gesunde einwandfreie Pflanzen zu erhalten, sondern auch mit meinen Erzeugnissen meist als erster auf dem Markt zu sein. Auch bei der Desinfektion der Frühbeete habe ich erfolgreich Uspulun gegen den oft verheerend auftretenden Vermehrungspilz angewendet, desgleichen verdanke ich es dem Uspulun, daß meine Kohlpflanzen von der Kohlhernie verschont geblieben sind. Vor dem Aussetzen werden die Kohlpflanzen bis ans Herz in einen dicken Lehmbrei, der aus $2\,{}^1/_2$ g Uspulun mit Lehm und 1 Liter Wasser angerührt ist, getaucht. Nur einmal habe ich aus Zeitmangel diese Maßnahmen bei meinen Kohlpflanzen versäumt, was sich bitter rächte. Zunächst trat die Kohlhernie erschreckend unter meinen Kulturen auf und was verschont blieb, fiel den Kohlfliegen und Erdraupen zum Opfer. Von letzteren Schädlingen habe ich vorher, als ich regelmäßig Uspulun anwendete, nichts gemerkt. Schnell bin ich im nächsten Jahr zur Uspulun-Behandlung zurückgekehrt. Daß Uspulun bei richtiger Anwendungsweise und bei Vermeidung übermäßiger Düngung mit frischem Stallmist die Kohlhernie erfolgreich bekämpft, war mir aus eigenen Versuchen bereits bekannt. Daß es aber gleichzeitig die oft verheerend auftretenden Kohlfliegen und die manches Mal arg lästig werdenden Erdraupen den Beeten fernzuhalten vermag, ist neu. Ich führe diese für den Gärtner nicht zu unterschätzende Nebenwirkung auf den intensiven Chlorphenolgeruch des Präparates zurück. Tatsache ist jedenfalls, daß sich der stechende Geruch eine Reihe von Wochen im Erdboden hält. Vielleicht läßt sich auf diese Weise auch der an sich nützliche Maulwurf, der mitunter in Frühkästen und Beeten durch seine Wühlerei lästig werden kann, vertreiben. Es wäre interessant zu hören, ob schon diesbezügliche Erfahrungen gemacht sind.

Uspulun und Uspulun-Universal als Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel gegen die Schwarzbeinigkeit an Kohlpflanzen.

Von Obergärtner Limmer, Koblenz, Karthäuserhof.

Bei der Anzucht von Kohlpflanzen macht sich häufig in den Anzuchtbeeten recht unangenehm die Schwarzbeinigkeit bemerkbar. Ausfälle bis zu 75% sind keine Seltenheit. Im hiesigen Betriebe mußten wir immer mit 50% rechnen. Es mußte somit immer die doppelte Menge Samen gesät werden, was bei hochwertigem Saatgut eine erhebliche Mehrausgabe bedeutete, ganz abgesehen davon, daß man auch den doppelten Platz benötigte und, da die Aussaaten in der Regel im Mistbeet gemacht wurden, eine kostspielige Platzverschwendung getrieben werden mußte. Es würde hier an dieser Stelle zu weit führen, wenn ich alle die Vorbeugungs- und Bekämpfungsmittel aufzählen wollte, die wir teils ohne, teils auch mit Erfolg anwandten. Als in der Anwendung einfache und in der Wirkung sichere Mittel haben sich nun Uspulun und Uspulun-Universal seit einigen Jahren glänzend bewährt. Die Erde in den Anzuchtbeeten wird vor der Aussaat mit Uspulun oder Uspulun-Universal desinfiziert, und zwar in der Weise, daß man 30 gr auf 1 qm gleichmäßig ausstreut und mit der Erde gut vermengt. Diese Beete bleiben nun mindestens 14 Tage liegen. Nach dieser Zeit kann die Aussaat erfolgen. Die Samen laufen gut auf, und in so behandelten Beeten ist das Auftreten der Schwarzbeinigkeit so gut wie ausgeschlossen.

Berichte aus deutschen Edelobstkulturen.

Die Edelobstkultur Franz Bick, Bad Neuenahr.

Die Edelobstkultur der Firma Franz Bick, ca. 30 preuß. Morgen umfassend, liegt im Ahrtale dicht am Badeorte Bad Neuenahr. Der größere Teil der Kultur wurde im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts mit allen Obstarten und Baumformen, in der Hauptsache mit Buschbäumen, angelegt. Der übrige Teil der Anlage, ein alter Weinbergshang, der bis dahin ausschließlich dem Weinbau diente, wurde im Jahre 1909 mit Obstbäumen bepflanzt, wobei als Unterkultur die Stachelbeere und die Erdbeere verwendet wurde. Um den Obstbäumen in diesem trockenen und steinigen Boden in sonniger Lage im Sommer das nötige Wasser zuzuführen, wurde eine Windturbine errichtet, die das Wasser-

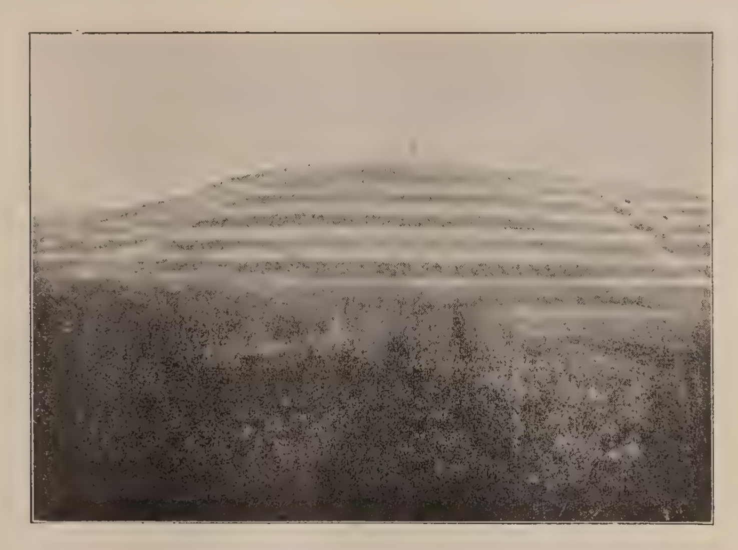
pumpwerk bedient. Das Wasser wird auf die höchstgelegene Stelle der Anlage in ein großes Reservoir gepumpt und von hier aus in Röhren an die Verbraucher-



Treibsalat der Sorte „Maikönig“, vor der Aussaat mit Uspulun gebeizt.
Franz Bick, Neuenahr.



Packraum für Obstversand in Rhein. Obstkisten.
Franz Bick, Neuenahr.

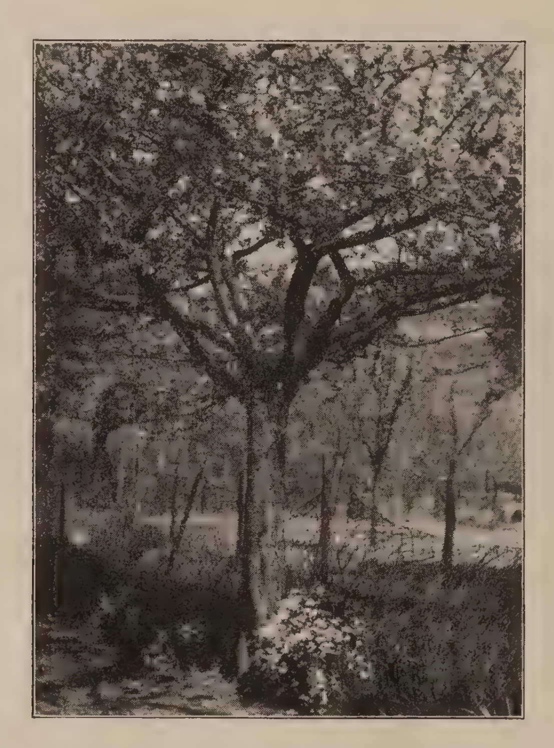


Teil der Bergobstanlage.



„Wintergoldparmänen“, mit Nosprasen bespritzt.

stelle abwärts geleitet. Es hat sich gezeigt, daß das in diesem Boden und dieser Lage gezüchtete Obst bei genügender Wasserzufuhr sich sehr schön entwickelt, schöne leuchtende Farben und herrliches Aroma hat.



Apfelhochstamm „Schöner von Boskoop“
vor der Blüte mit Nosprasen behandelt.

Alle Obstarten, wie Beeren-, Stein- und Kernobst werden in der Bick'schen Edelobstkultur herangezüchtet. Vorherrschend ist jedoch die Apfelbuschzucht in den Hauptapfelsorten für den Winterbedarf: Wintergoldparmäne, Schöner von Boskoop, Kanada Rtte., Frh. v. Berlepsch, Cox's Orangen Rtte., Baumanns Rtte., Zuccalmaglio Rtte., Rhein. Winterrambour. Als Absatzgebiet für das Beeren-, Stein- und Sommerkernobst kommen die Hotels des Bades Neuenahr in Betracht, die das edle Obst für den Tisch und die Küche benötigen, ein Grund dafür, weshalb die Anlage mit jeder Obstart bepflanzt wurde, um eben den Ansprüchen der Hotels gerecht werden zu können.

Das Wintertafelobst wird mit der Sortiermaschine sortiert und kommt in der Einheitskiste sorgfältig verpackt zum Versand, vorwiegend nach den Abnehmern in den Industriestädten. Gerade dieser Versand stellt hohe Anforde-

rungen an die Beschaffenheit des Obstes. Der Konsument verlangt, daß die Aepfel und Birnen gleichmäßig, schön gefärbt, vor allen Dingen ohne Flecken und sehr schmackhaft sind. Um dies zu erreichen, bedarf es einer intensiven



Apfelquartier mit einem Teil der Bergobstanlage.
Oben: Windturbine mit Wasserversorgung.
Franz Bick, Obstkulturen, Bad Neuenahr.



Salat und Blumenkohljungpflanzen, vor der Aussaat
mit Uspulun gebeizt.



Blumenkohlkultur der Sorte „Sechs Wochen“.
Franz Bick, Neuenahr.

fachmännischen Obstbaumpflege. Neben der Bodenbearbeitung und Düngung ist die Bekämpfung der Schädlinge (Insekten und Pilze) des Obstbaues die Hauptsache. Bei letzteren Maßnahmen hat sich gezeigt, daß alle Schädlingsbekämpfungsmittel der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, vor allen Dingen Nosprasen, Aphidon und Raupenleim Höchst, die in der Hauptsache in diesen Kulturen verwendet wurden, von hervorragender, zuverlässiger Wirkung waren.

Kupferkalkbrühe oder Nosprasen?

Von Andreas Korparic, Temesvar.

Die Peronospora ist ein Pilz, der alle grünen Teile der Rebstöcke, also Blätter, Blüten, Beeren und das grüne, unreife Holz befällt und hier unter Zerstörung des Zellgewebes Sporen entwickelt. Diese werden durch den Wind zerstreut, überwintern am alten Holz oder im Boden und erwachen dann im nächsten Jahr zu neuem Leben. Eine Bekämpfung ist also schon deshalb nötig, weil sie nicht nur für das laufende Vegetationsjahr Zweck hat, sondern dadurch auch die Ausbreitung, bezw. die Vermehrung dieses Schädlings für die Zukunft eingedämmt wird. Ich sah heuer durch Hagel heimgesuchte Weingärten, deren

Behandlung man eingestellt hatte, weil von ihnen kein Ertrag mehr zu erwarten war. Das ist falsch, denn diese Weingärten werden zu Zuchtstätten für die Peronospora. Macht man nämlich in einem Weinberg die Bekämpfung der Peronospora nur von dem Behang abhängig, so wird sich immer das Uebel von Jahr zu Jahr verstärken. Es dauert nicht lange, dann sind die Ruten unbrauchbar, weil sie nicht ausreifen können, und es bleibt nichts anderes übrig, als zur Stockhacke zu greifen.

Jeder Winzer weiß, daß regenreiche Sommermonate für das Auftreten der Peronospora besonders günstig sind, weil der Pilz nicht nur im Anfang, sondern während seiner ganzen Entwicklung Feuchtigkeit nötig hat. Die Ansteckung geschieht gleich nach dem Regen und zwar in erhöhtem Maße an ganz durchnäßten Pflanzenteilen. Dazu verhindern lang andauernde Regenperioden oft eine rechtzeitige Bekämpfung oder machen sie durch Abschwemmen des aufgespritzten Pilzgiftes unwirksam.

Aus dem eben Gesagten lassen sich leicht die an ein wirksames Bekämpfungsmittel zu stellenden Anforderungen ableiten. Wir sehen auch weiter daraus, daß die Peronospora vorbeugend bekämpft werden muß, denn wir wissen ja nicht, wann die Ansteckung erfolgt. Welche Bedingungen muß nun ein gutes Präparat erfüllen?

Zunächst müssen alle Teile des Rebstockes durch die Behandlung so geschützt werden, daß die Pilzsporen nicht zur Entwicklung kommen. Auch soll das Mittel nach Möglichkeit schon vorhandene Pilzrasen abtöten. Damit alle Teile des Stockes auch von der Brühe getroffen werden, ist eine leichte und feinste Zerstäubbarkeit notwendig, desgleichen gute Haftfähigkeit gegen Abschwemmen. Weiter muß die Behandlung rasch und einfach durchzuführen sein. Dazu gehört auch die Forderung, daß durch kleine Dosierungsfehler keine Verbrennungen entstehen. Eine Verzögerung in der Rebenentwicklung und Traubenreife darf auf keinen Fall eintreten. Wegen der besseren Einwirkung der Sonnenstrahlen, eine Vorbedingung für gute Mostbildung, muß die grüne Blattfarbe erhalten bleiben. Diese Forderung schließt freilich nicht aus, daß die Behandlung sichtbar ist und bleibt. Schließlich soll der Charakter der Trauben und des Mostes nicht verändert und die Gärung und der Geschmack des Weines nicht beeinträchtigt werden.

Es fragt sich nun, ob die altbewährte Kupferkalkbrühe in jeder Beziehung alle diese Bedingungen erfüllt.

Die abtötende Wirkung der Kupferkalkbrühe ist zweifellos gut, dagegen ist die Verstäubbarkeit nicht ganz befriedigend und zwar besonders dann, wenn die Ansetzung der Brühe nicht sorgfältig erfolgt. Ungelöste Bestandteile verstopfen dann oft genug den Zerstäuber, was immer große Arbeitsverzögerung bedeutet. Auch haftet die Kupferkalkbrühe immer erst nach mehr-

stündiger völliger Eintrocknung. Dazu kommt, daß die Haltbarkeit einer fertig angesetzten Brühe außerordentlich schnell abnimmt. Ist umgehende Verwendung infolge Regen oder aus sonstigen Gründen nicht möglich, wird die Brühe wertlos und muß neu angesetzt werden. Auch die Wirkungsdauer ist nur eine beschränkte. Ich schätze dieselbe nach meinen Erfahrungen in regnerischen Jahren auf höchstens 8 Tage. Von einer einfachen und raschen Verwendbarkeit kann infolge der langen Lösungsdauer des Blausteins auch nicht die Rede sein. Schließlich beinflußt die lichte Farbe die Sonnenbestrahlung zweifellos recht ungünstig.

Alle diese Mängel veranlaßten die Chemische Industrie, die Kupferkalkbrühe durch wirksamere Präparate zu ersetzen. Nun sollen diese neuen Mittel der altbewährten Kupferkalkbrühe aber erst dann vorgezogen werden, wenn sie in nassen Jahren, 1926 hatten wir ein solches, dieser an Wirksamkeit gleichkommen und außerdem auch Vorteile aufweisen, die eine Bevorzugung rechtfertigen. Sie müssen bei gleich guten Eigenschaften entweder billiger oder leichter herzustellen bezw. anzuwenden sein und schließlich noch Eigenschaften besitzen, die der Kupferkalkbrühe zur erfolgreichen Bekämpfung der Schädlinge fehlen. Im Nosprasen, welches ich im vergangenen Sommer ausgiebig ausprobierte, haben wir ein derartiges Mittel.

Nosprasen ist ein schwarzgrünes, in Wasser leicht lösbares Pulver, welches mit Kalk in einer 1,5%igen Brühe sich sehr leicht und fein zerstäuben läßt. Ich habe damit 2000 Rebstöcke und zwar $^2/_3$ Rießling und $^1/_3$ Steinschiller behandelt. Gespritzt wurde am 20. 5., 6. 6., 4. 7. und 16. 7. Eine weitere Behandlung erschien nicht notwendig, da keine weitere Ansteckung beobachtet wurde. Der übrige Weingarten, ca. ein halbes Joch, erhielt zur Kontrolle eine Spritzung mit Kupferkalkbrühe und zwar am 20. 5., 21. 5., 3, 4., 5. 6., 15., 16., 17. 6., 30. 6. bis 1. 7., 8., 9. 7. und 17. und 19. 7. Infolge des andauernden Regens konnte oft nur stundenweise gespritzt werden. Die Kupferkalkbrühe wurde mit Ausnahme der ersten Spritzung durchwegs in 2 % iger Konzentration angewendet.

Die Nosprasenparzelle zeigte vor der zweiten Behandlung am 6. 7. auf einigen wenigen Stöcken und auch nur auf vereinzelten Blättern Spuren von Peronospora-Befall, der jedoch durch die spätere Behandlung völlig eingedämmt wurde. Durch genaue Untersuchung konnte übrigens festgestellt werden, daß diese Blätter bei der ersten Bespritzung nicht getroffen waren oder sich erst in der Zeit vom 20. 5. bis 6. 6. entwickelten. Bei diesen Blättern konnte übrigens besonders gut die nachträgliche Wirkung von Nosprasen beobachtet werden. Die weißen Flecke vergrößerten sich nach der Behandlung nicht mehr, sondern wurden abgetötet, trockneten ein und fielen schließlich heraus. Die Blätter machten den Eindruck, als ob sie von Hagel getroffen waren. Trotz der ganz abnormen regnerischen Witterung zeigten sich weitere Peronospora-Schäden

nicht mehr. Das Laub behielt bis zum ersten Frost, der am 6. 11. eintrat, eine intensive grüne Farbe und fiel erst nach dieser Zeit ab. Die Vollreife trat ungefähr Anfang Oktober ein und die Lese erfolgte am 15. Oktober. Leider konnte der Zuckergehalt des Mostes nicht festgestellt werden, aber dem Geschmack nach zu urteilen, gab es einen ganz erstklassigen, hochgradig zuckerhaltigen Most.

Trotz des sehr starken Mottenfluges traten in der Nosprasen-Parzelle keine Schäden durch Spring-, Heu- und Sauerwurm auf. Ich schreibe diese Tatsache dem Nosprasen gut, denn in dem unbehandelten Teil waren durch diese Schädlinge ganze Behänge vernichtet.

Der mit Kupferkalkbrühe behandelte Teil stand ebenfalls gut, doch immerhin wurden bei jeder Spritzperiode leichte Infektionen besonders an den Geizspitzen beobachtet. Ein neu angelegter Teil mit einjährigen Wurzelreben konnte mit Kupferkalkbrühe nicht im Laube erhalten werden. Diese Erscheinung glaube ich damit erklären zu können, daß die Kupferkalkbrühe an den zarten Blättern weniger haftet, und daß wegen der Verbrennungsgefahr nur eine sehr schwache Lösung angewendet werden konnte. Nicht unerwähnt möchte ich lassen, daß zwischen der dritten und vierten Spritzung eine angesetzte Brühe unbrauchbar wurde.

Aus dem Gesagten ist wohl eindeutig zu ersehen, daß wir im Nosprasen ein Mittel haben, welches der alten Kupferkalkbrühe in jeder Beziehung weit überlegen ist. Meine Beobachtungen wurden übrigens von dem im vergangenen Jahr hier weilenden Prof. Dr. Muth, Direktor der Weinbauschule in Geisenheim a. Rh., bestätigt. Auch die in Triebswetter durchgeführten Versuche hatten ein gleiches Ergebnis. Trotzdem werden viele bei der Kupferkalkbrühe bleiben, weil sie Neuerungen gegenüber schwer zugänglich sind. Immerhin sollte keiner versäumen, wenigstens einen Versuch mit Nosprasen zu machen. Die Vorteile, die dieses Mittel bietet, sind so groß, daß sich ein Versuch immer lohnt. Außer der absolut sicheren abtötenden Wirkung sind die besonders gute Haftfähigkeit, unbegrenzte Haltbarkeit der fertigen Spritzbrühe und die rasche Bereitstellung (wenn gelöschter Kalk vorhanden, wird zur Herstellung der gebrauchsfertigen Spritzbrühe kaum eine halbe Stunde benötigt) besonders hervorzuheben. Daß in einem Arbeitsgang noch ein zweiter Schädling mit Nosprasen gleichzeitig bekämpft werden kann, ist ein weiterer Vorteil, der allein schon wegen der Verringerung der Unkosten ausschlaggebend sein müßte. Nosprasen ist zwar etwas teurer als Blaustein, stellt sich aber im Verbrauch wegen der doppelten Wirkung und der sonstigen Vorteile wesentlich billiger.

Bekämpfungsmaßnahmen gegen pflanzliche und tierische Schädlinge.

Von Philipp Reinmuth, Heidelberg-Kohlhof.

Leider ist seit Jahren ein großer Teil unserer Kernobstsorten, welche früher zu den wertvollsten gehörten, dermaßen von der Schorf- oder Fusikladiumkrankheit befallen, daß deren Anbau im allgemeinen nicht mehr empfohlen werden kann, oder daß derselbe nur noch in den besten Verhältnissen in Betracht kommt. Fast durchweg ist die Birnensorte Gute Luise von dem Fusikladiumpilz befallen, ebenso auch die Goldparmäne und in den letzten 2 Jahren die ausgesprochene Höhensorte Trierer Weinapfel. Blätter und Früchte bekommen schwarzgrüne oder schwarze Flecken, die Früchte bleiben klein, reißen auf oder schrumpfen ein, und fallen vor der Reife ab.

Der Pilz überwintert in den Zweigen und abgefallenen Blättern, sodaß mit dem Auftreten desselben fast jedes Jahr zu rechnen ist. Begünstigt wird das Auftreten dieser Pilzkrankheit ganz besonders durch feuchtwarme Witterung in der Hauptwachstumszeit im Mai und Juni. Dies konnte man gut im verflossenen Jahre beobachten, wo von Mai bis Ende Juni das Wetter meist sehr schlecht war.

Dieser Schorf- oder Fusikladiumkrankheit können wir durch rechtzeitige Spritzungen vorbeugen, und zwar mit Kupferkalkbrühe, Nosprasen und Nosperal, ähnlich wie bei den Rebkrankheiten. Ist die Krankheit aber schon aufgetreten, so helfen alle Spritzmittel nichts mehr.

Ich habe im verflossenen Jahre mit den hiergenannten drei Mitteln eingehende Spritzversuche an Goldparmänen auf dem Kohlhof vorgenommen und dabei recht gute Erfolge erzielt. Die bespritzten Bäume waren nach einiger Zeit von den unbespritzten sofort zu unterscheiden. Die bespritzten Bäume hatten noch im September gesundes Laub und vollkommene Früchte, während die unbespritzten um diese Zeit kranke Blätter und schorfige Früchte hatten. Es trat bei den nichtbespritzten Goldparmänen durchweg starker Fusikladiumbefall auf, während die dreimalig gespritzten Bäume fleckenfrei waren. Bei der Obstausstellung vom 24. bis 27. September vorigen Jahres in der Stadthalle Heidelberg war an ausgestellten Früchten dieser Spritzversuch sehr deutlich zur Anschau gebracht. Der Erfolg der Spritzungen hängt nicht nur von der richtigen Zusammensetzung der Spritzflüssigkeiten ab, sondern auch von der richtigen Zeit der Bespritzung, wie weiter unten angegeben ist. Vor allem wähle man ruhiges, windstilles Wetter und spritze nicht unmittelbar vor Eintritt von Regen, auch nicht bei starkem Sonnenschein.

Zweckmäßig führe man die Spritzung in folgender Weise aus: Erste Spritzung von Mitte bis Ende Februar mit einer 12%igen Karbolineumlösung. In wärmeren Lagen, wo die Knospen viel früher schon schwellen, sollte die Spritzung schon im Januar ausgeführt werden. Diese Spritzung wirkt zwar weniger gegen den Schorf, sondern vernichtet hauptsächlich die Moos- und Flechtenbildung in der Krone der Bäume, ferner viel Ungeziefer, und verhindert die Eierablage des Apfelblütenstechers. Die zweite Spritzung wird ausgeführt mit einer eineinhalbprozentigen Nosprasenlösung ($1^1/_2$ kg Nosprasen und $^3/_4$ kg Speckkalk getrennt lösen) sofort nach der Blüte, sobald die ersten Blütenblätter abfallen.

Diese Spritzung wirkt nicht allein gegen die Schorfbildung, sondern auch gegen andere pflanzliche Schädlinge und gegen alle fressenden Insekten, insbesondere gegen die jetzt bald auslaufenden Räupchen des Apfelwicklers (Obstmade).

Die dritte Spritzung nimmt man nach der Heuernte im Monat Juli vor, und zwar entweder mit eineinhalbprozentiger Nosprasen- oder zweiprozentiger Nosperallösung. Diese Spritzung wirkt hauptsächlich gegen den Schorf.

Mit diesen Maßnahmen wird die Bekämpfung der tierischen und pflanzlichen Schädlinge unserer Obstbäume sicher von Erfolg sein, und ich hoffe damit für viele eine Anregung gegeben zu haben.

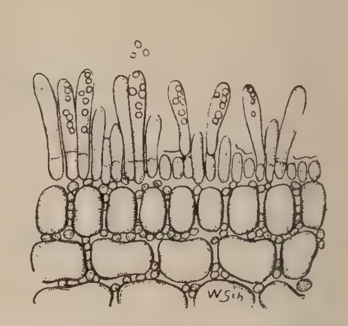
(Badische Monatsschrift f. Obst- und Gartenbau Nr. 2 v. 1. 2. 1927).

Narrenbildung.

Von Dr. Höstermann, Berlin-Dahlem.

In manchen Teilen Deutschlands, auch in Brandenburg, haben die Zwetschenbäume im letzten Jahre in sehr erheblichem Maße unter einer eigentümlichen Krankheit, welche durch einen Pilz, Taphrina pruni, hervorgerufen wird, zu leiden. Der Blütenansatz war sonst bei diesen Obstarten allenthalben als ein guter zu bezeichnen, und nun sorgt der Erreger der „Narren- oder Taschenkrankheit“ dafür, daß „die Bäume nicht in den Himmel wachsen“. Die befallenen Bäume zeigen einen großen Teil der Früchte in den absonderlichsten Formen mißgestaltet; sie sind zu langen, flachen, innen hohlen, dickwandigen Beuteln oder „Taschen“ umgebildet. Die zuerst gelblichweißen „Hungerzwetschen“, wie sie auch heißen, werden nach einiger Zeit ockerbraun, deren Oberfläche runzelig. Die erkrankten Früchte fallen auch durch ihre bedeutendere Größe auf. Sie sind etwa drei- bis fünfmal größer als die gleichaltrigen gesunden, grünbleibenden Früchte. Einen Stein besitzen die







Von der Taschenkrankheit befallene Früchte. Mikroskopische Ansicht des Pilzes.

„Narren“ nicht. Auf der Oberseite der kranken Zwetschen erscheint ein reifartiger, etwas staubig aussehender Überzug, in welchem die Sporen des Pilzes abgeschnürt werden. Der Körper des Pilzes (sein Myzel) überwintert im Inneren der Triebe und wächst von da aus im Frühjahr in die jungen Fruchtknoten hinein. Daher ist auch die Bekämpfung der Narrenkrankheit nicht ganz so einfach. Es muß verhindert werden, daß die Sporen auf den „Taschen“ ausstäuben und die jungen Triebe bzw. die neu entstehenden Knospen infizieren. Infolgedessen sind alle erkrankten Früchte möglichst früh abzupflücken und zu vernichten, noch bevor auf ihnen die weißen Überzüge zu erkennen sind. Ebenso müssen die Triebe, welche Hungerzwetschen tragen, stark zurückgegeschnitten und verbrannt werden. Ich empfehle ferner als nützlich eine Bespritzung der erkrankten Bäume mit einprozentiger Solbarlösung. Mitunter finden sich auch auf den Trieben und Blättern die Symptome der Krankheit: Verdickungen und Einkrümmungen an ersteren, Kräuselungen an letzteren. Auch solche Triebe sind selbstverständlich zu entfernen. Die Krankheit tritt häufig mehrere Jahre hintereinander auf. Reineclauden, Pflaumen, Damascenen und Mirabellen werden nur selten befallen. Es berührt sonderbar, wenn man hört, daß die „Hungerzwetschen“ in einigen Gegenden als Leckerbissen (!) genossen werden.

(„Der Garten“, Beilage der Zeitschrift „Fürs Haus“, Berlin, No. 9 Juni 1926)

Das Klischee der Abbildung wurde seitens der Schriftleitung der Zeitschrift „Der Lehrmeister im Garten und Kleintierhof“ Leipzig freundlichst zur Verfügung gestellt.

Versuche zur Bekämpfung des Apfelmehltaus mit Solbar.

Von Garteninspektor Müllers, Kaiserswerth

Die Versuche wurden in zwei von einander getrennten Anlagen durchgeführt. Einmal handelte es sich um Spalierobst, welches in einer geschlossenen Pflanzung, die ringsherum von Gebäuden und Bäumen umgeben ist, stand. Bei dem zweiten Versuchsobjekt kamen nur junge Hochstämme und Apfelbüsche in Frage. Die Lage war frei, dem Winde ausgesetzt und die Bäume standen in weitem Abstand, sodaß eine allseitige gründliche Bespritzung möglich war. Die erste Solbarbehandlung mit einer 3%igen Lösung erfolgte in beiden Anlagen gleichzeitig und zwar im Winter 1925, nachdem das Laub vollständig abgefallen war. Eine zweite Spritzung mit ebenfalls 3%iger Solbar-Lösung wurde nochmals im März 1926 durchgeführt. Als sich die Blätter voll entwickelt hatten, kam eine dritte Spritze mit einer 1%igen Solbar-Lösung. Während in der Hochstammpflanzung eine vierte Behandlung unterblieb, erhielt die Spalierobstanlage eine solche, nachdem die Früchte angesetzt hatten.

Der Erfolg dieser gründlichen Behandlung blieb nicht aus, denn in beiden Anlagen zeigte sich praktisch kaum noch Mehltau, während früher, also vor der Behandlung, die Bäume schon von weitem durch die weißen Triebspitzen auffielen. Der Erfolg ist besonders bemerkenswert, weil der Sommer 1926 mit seinen vielen Niederschlägen für die Durchführung derartiger Versuche besonders ungünstig war.

Ähnliche Ergebnisse brachten Versuche mit Elosal-Neu zur Bekämpfung des Rosenmehltaus. Dieses Präparat hinterläßt auf den grünen Blättern keine Spritzflecke, wird also zweckmäßig bei Pflanzen, deren Verkaufswert durch die Solbarflecke unter Umständen herabgesetzt wird, angewandt.

Von den Lebensgewohnheiten der Blutlaus.

Von Dr. R. Rattke, Breslau.

Von den Feinden unserer Apfelbäume gehört die Blutlaus wohl zu den gefährlichsten, mindestens aber zu den hartnäckigsten. Trotz peinlicher und richtig angewandter Bekämpfungsmittel tritt sie immer und immer wieder auf, und man fragt sich oft, wo in aller Welt dieses Ungeziefer schon wieder herkommt, da man doch alle durch den Wachsüberzug kenntlichen Befallstellen sorgfältig angepinselt hat. Aber da liegt auch schon der Hund be-

graben, wollte sagen, da haben wir schon den ersten Irrtum. Nur die alten, ausgewachsenen Läuse sind imstande, sich mit dieser uns ins Auge fallenden Wachsschicht zu umgeben. Die jungen Läuse, die übrigens lebendig zur Welt kommen und nicht erst aus Eiern auskriechen, haben noch nicht die Fähigkeit, diesen Wachsüberzug zu bilden, sie begeben sich so zu sagen nackt auf

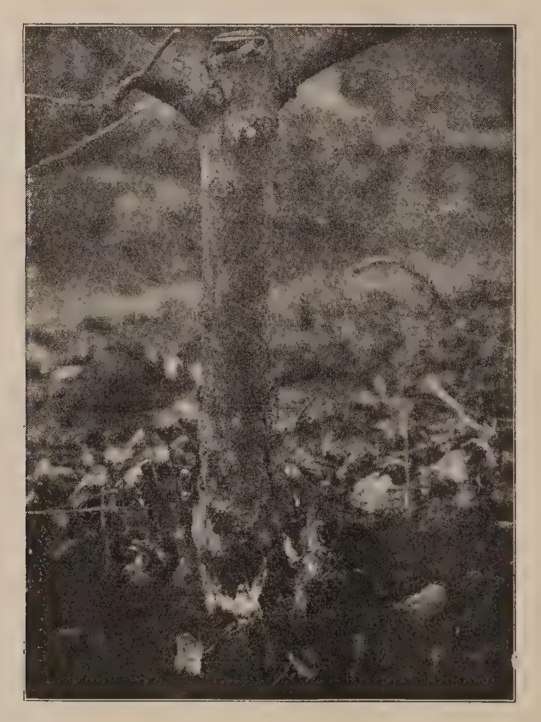


Bild 1
Eine Blutlaus-Sicherheitskolonie am Wurzelhals der Winter-Goldparmäne.

die Wanderschaft, und erst wenn sie ausgewachsen sind, saugen sie sich an einer Stelle fest und umgeben sich nun mit dem schützenden Überzug. Es ist klar, daß uns diese wandernden Jungläuse entgehen, wenn wir uns auf das Auspinseln der ins Auge fallenden Stellen beschränken, es wird also eine Bespritzung des ganzen Baumes außerdem notwendig sein, die am wirksamsten gleich nach dem Laubabfall sein dürfte, da dann die Hoffnung besteht, mit der letzten Blutlausgeneration auch alle früheren zu erwischen. Das ist auch deshalb besonders wichtig, weil wohl der allergrößte Teil der älteren Läuse

dem Frost des Winters zum Opfer fällt, aber gerade die jüngeren, beweglicheren sich durch Aufsuchen von Schlupfwinkeln durch den Winter retten. Und das ist der zweite Punkt, der bei der Bekämpfung meist unberücksichtigt bleibt. Als solche Schlupfwinkel wird neben Rissen usw. in der Rinde gern der Wurzelhals des Stammes aufgesucht, man sagt nicht mit Unrecht, die



Bild 2
zeigt die Wirkung einer Spritzung mit dem
Blutlausbekämpfungsmittel „Aphidon".

Blutläuse legen „Sicherheitskolonien" an. Bild Nr. 1 zeigt eine solche Sicherheitskolonie am Wurzelhals einer Wintergoldparmäne. Hier sitzen ältere, dicht flockige mit vielen nur erst spärlich „beflaumten" Läusen eng gedrängt am Stamm der Unterlage, an den Wurzelschößlingen und den Wurzeln. Besonders begünstigt wurde die Anlage dieser Wintersiedlung durch das Mulmen und so liefert das Bild gleichzeitig einen Beitrag für das an dieser Stelle öfter besprochene „Mulmen". Hier ist die Mulmdecke halbseitig weggeräumt, und Bild 2 zeigt nun die Wirkung einer Spritzung mit „Aphidon", hergestellt von

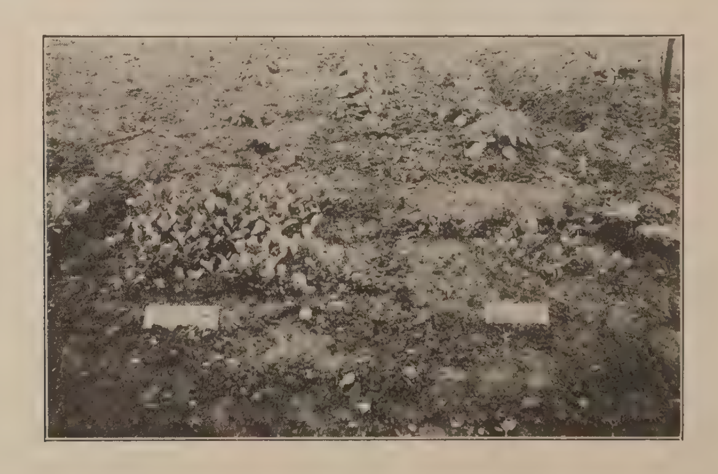
der A.G. für Anilin-Fabrikation Berlin, welche Firma allen Freunden der Lichtbildkunst unter dem Zeichen „Agfa“ wohl bekannt sein dürfte.

Wenn unser Kampf gegen die Blutlaus also so oft vergeblich zu sein scheint, so liegt das nicht nur an ungeeigneten Bekämpfungsmitteln, sondern auch daran, daß wir die Lebensgewohnheiten des Feindes zu wenig kennen und zu wenig beachten. Für das wirksamste Bekämpfungsmittel, namentlich auch für eine Spritzung des ganzen Baumes, habe ich „Aphidon Agfa“ erprobt. Die Maßnahmen würden dann folgende sein: Auspinselung der kenntlichen Befallstellen, Abbürsten des Stammes und der Astgabeln usw., Freilegung des Wurzelhalses möglichst noch vor Eintritt des Winters. Sodann wird der ganze Baum und namentlich der Wurzelhals ausgiebig mit Aphidon besprüht. Ehe man die Erde um den Wurzelhals wieder zusammenzieht, vermischt man diese gut mit Tabakstaub und Ätzkalk, und kann dann ziemlich sicher sein, alle Schädlinge vernichtet zu haben. Bei der Düngung der Bäume vergesse man eine reichliche Gabe Kali 40 % nicht, da die Kalidüngung den Baum widerstandsfähig gegen den Blutlausbefall macht.

Das Erdflohmittel „Holfidal“.

Von Gartenmeister J. Kreuzpointner, Haar b. München.

Das Erdflohmittel „Holfidal“ (bisher Erdflohmittel „Höchst“ genannt) hat sich von drei gleichzeitig ausprobierten Erdflohmitteln am besten bewährt. Alle Erdflohmittel haben einen Uebelstand, dieser liegt in der Verteilung; sie



sind alle zu leicht und fliegen bei dem geringsten Luftzug auf. Das Ideal wäre, wenn das Pulver flach über den Boden hinstreichen würde und dabei sich auf die Blätter lagert, wie dies bei Kalkstickstoff bei leichter Luftströmung (bei Wind kann ja nie gestreut werden) ist, dieser ist leider bei jungen Aussaaten und feuchtem Blatt nicht zu gebrauchen, da äußerst gefährlich, besonders auch für die Rettiche.



Es ist nichts schwerer als genaue einwandfreie Versuche zur Bekämpfung der Erdflöhe zu machen, denn diese verlieren sich oft ebenso plötzlich wieder von selbst und man glaubt dann, das Mittel sei die Ursache. Wir müssen also ein Mittel haben, das sofort bei der Anwendung die Erdlöhe tötet, sie also nicht nur verjagt, denn mit dem blosen Verjagen ist uns nur halb genützt, da immer wieder eine starke Zuwanderung eintritt.

So waren meine bisherigen Versuche durch verschiedene Jahre mit den verschiedensten Mitteln nie einwandfrei in ihrem Ergebnis. Mit dem Erdflohmittel „Holfidal" aber ist mir die völlige Abtötung der Erdflöhe und dadurch die Erhaltung der Pflanzen sogar für den fotografischen Apparat deutlich genug, heuer gelungen, ein sicherer Beweis der guten Wirkung dieses Mittels.

Areginal.

Von Dr. W. Ext, Wolfen.

Nach Voigt (1926) hat — soweit bekannt — Akbar im Jahre 1857 den Schwefelkohlenstoff in die praktische Schädlingsbekämpfung eingeführt, indem er ihn zur Bekämpfung von Getreideschädlingen in Lagerhäusern empfahl bezw. selbst verwendete. Trotz guter insektizider Wirkung hat sich das Mittel auf diesem Anwendungsgebiete dennoch nie recht eingeführt, da dem Schwefelkohlenstoff eine ganze Reihe schwerwiegender Nachteile anhaftet, als da sind

Brennbarkeit,
Explosivität,
nachteilige Beeinflussung von Pflanzen und lebenden Pflanzenteilen,
höchste Giftigkeit auch für den Menschen und sehr unangenehmer Geruch, der auch längere Zeit den behandelten Objekten anhaftet.

Der Umgang mit Schwefelkohlenstoff ist stets und in jeder Beziehung gefährlich. Bei einem Siedepunkt von nur + 46 °C erfüllen seine Dämpfe bei Undichtigkeiten der Transport-Gefäße leicht den Aufbewahrungsraum und können im Gemisch mit Luft durch die geringste Erwärmung — schon die Funkenbildung beim Ein- oder Ausschalten des elektrischen Lichtes genügt — zu den folgenschwersten Explosionen führen. Es sei nur an die Schwefelkohlenstoff-Explosionen des letzten Jahres in Berlin und München erinnert, die schlagend beweisen, daß der Schwefelkohlenstoff nicht in den freien Verkehr und nicht in die Hand von Laien gehört!

Ueber die Giftwirkung des Schwefelkohlenstoffs liegen sehr interessante Arbeiten von Warburg* vor. Nach Warburg sind alle mit der Atmung zusammenhängenden Erscheinungen Wirkungen

1) unspezifischer Oberflächenkräfte oder
2) spezifischer chemischer Kräfte.

Die ersteren verdichten die zu verbrennenden Stoffe an den Zelloberflächen. Zu den letzteren, den Atmungsfermenten, gehört vornehmlich das zweiwertige Eisen.

Blausäure, Schwefelkohlenstoff und manche Arsenverbindungen reagieren chemisch mit dem Eisen, gehen mit ihm rasch eine Verbindung ein. Auf dieser Zerstörung des wichtigsten Atmungsfermentes beruht auch die außerordentliche Giftigkeit des Schwefelkohlenstoffes, der also nicht atmungsoberflächen-

---

*) Z. f. ang. Chem. Jg. 39/1926. S. 226 und Ber. Dtsch. Chem. Ges. Jg. 58/1925. I. S. 1001.

vermindernd, sondern chemisch wirkt. Der Zelltod in der Lunge kann zu Lungenkrebs führen.

Bekannt ist auch die Schädigung der Keimzellen durch dauernde Schwefelkohlenstoff-Einatmung.

Der Gedanke, ebenso oder noch besser als Schwefelkohlenstoff wirkende Stoffe zu suchen, lag somit nahe, zumal das Interesse für ein gutes Entwesungsmittel in der Landwirtschaft, in der Pelz-, Fell-, Häute-, Darm-, Leder-, Textil-, Drogen-, Lebensmittel-, Bücher-, Papierwaren-, Tabak-, Kork- und Haar-Industrie sowie in der Konfektion recht rege ist.

Unter Vorratsschädlingen, die man nur durch Vergasung beseitigen kann, leiden ferner Museen aller Art, staatliche Institute, Sammlungen von kunstgewerblichen Gegenständen, ausgestopften Tieren, Briefmarken und Bildern.

Man empfahl den Tetrachlorkohlenstoff. Dieser, auch als Ersatz für Benzin, im Handel erhältliche Stoff hat den unbestreitbaren Vorzug, nicht brennbar zu sein und zudem infolge seines hohen Molekulargewichtes auch hohe Schichten von Lagergütern gut und rasch von oben nach unten zu durchfliessen.

Bedauerlicherweise sind jedoch die insektiziden Eigenschaften des „Tetra" wesentlich geringer als jene des Schwefelkohlenstoffes. Ferner ist die anhaltende Einatmung von Tetrachlorkohlenstoffdämpfen nicht ungefährlich.

Im Kriege und in der Nachkriegszeit führte sich auch in Deutschland bis zu einem gewissen Grade die Blausäure in der Schädlingsbekämpfung ein. Ihre Anwendung ist aber derart gefährlich, daß sie nur wohlausgebildeten Fachleuten überlassen werden kann. Blausäure-Vergasungen kommen daher nur für Großbetriebe und auch bei diesen nur unter gewissen eng umgrenzten Bedingungen vereinzelt in Frage.

Beiläufig sei erwähnt, daß die insektizid sehr wirksame schweflige Säure wegen ihrer starken Angriffslust auf Farben, Stoffe, Metalle und Lebensmittel in diesem Anwendungsgebiet überhaupt nicht in Frage kommt.

Dem seit einiger Zeit im Handel befindlichen Areginal* haften die vorerwähnten Mängel der älteren Vergasungsmittel trotz sehr guter Wirkung gegen die Insektenschädlinge nicht an.

Areginal ist eine wasserklare Flüssigkeit von angenehmem Geruch, der an den vergasten Objekten nicht haften bleibt. Areginal ist zwar brennbar, jedoch nicht explosiv, und auch für den Menschen ungefährlich, sodaß seine Verwendung fast überall, selbst in bewohnten Räumen, ohne besondere Gefahr möglich ist.

Die insektizide Wirkung erhellt aus nachstehendem Versuch: In je 1 Wägegläschen von 60 ccm Rauminhalt wurden 20 Calandra granaria mit Weizenkörnern gesetzt, Boden und Deckel wurden mit Filtrierpapier ausgelegt und

*) Vertrieb: I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Leverkusen b. Köln a. Rhein und Höchst a. Main.

das Deckelfilter mit 0,06 ccm des betreffenden Mittels, d. i. eine Konzentration von 1 : 1000, benetzt.

Tabelle 1

Präparat	Einwirkungszeit in Stunden	Befund nach 15 Minuten: beweglos %	krank %	anschein. gesund %	nach 2 Tagen: tot %	krank %	gesund %
Areginal	½	100	0	0	100	0	0
Essigsäureester	½	90	10	0	10	0	90
Neutralöl	1	70	30	0	95	0	5
Tetrachlorkohlenstoff	1	60	40	0	25	0	75
Benzol	1	95	5	0	60	0	40
Pyridin	1	50	50	0	30	20	50
Terpentinöl	3½	25	75	0	20	0	80
Anilinöl	3½	65	35	0	60	15	25
Tetralin	3½	25	75	0	35	0	65
o-Nitrotoluol	3½	0	100	0	0	0	100

Die hohe insektizide Wirkung von Areginal wurde also von keinem Präparat erreicht.

Ein weiterer Versuch gibt Auskunft über die rasche und in dieser Hinsicht dem Schwefelkohlenstoff überlegene Wirkung des Areginals.

Versuchsobjekt: Calandra granaria; Konzentration 1 : 10 000.

Versuch	a	b	c	d
Ausgeführt mit Anzahl Calandra	25	50	25	25
Einwirkungszeit	½ Std.	1 Std.	1½ Std.	24 Std.
% Tote am	2. Tag	1. Tag nach der Oeffnung	1. Tag nach der Oeffnung	1. Tag nach der Oeffnung
bei Areginal	96	100	100	100
bei Schwefelkohlenstoff	0	0	10	

Die Art und Weise der Anwendung wird vorteilhaft den verschiedenen jeweils vorliegenden Verhältnissen angepaßt. In der Landwirtschaft wird man zur Kornkäfer- und Kornmotten-Bekämpfung das Getreide auf Haufen setzen und die erforderliche Menge Areginal, d. h. etwa 100 ccm auf 1 hl. (= 76 kg = 1½ Ctr.) einfach, ohne Gefahr für das Getreide, auf den Gipfel des Haufens gießen und diesen dann überdecken.

Besser ist es natürlich, einigermaßen gasdichte Fässer, Kästen, Wannen oder ausgemauerte Räume mit den Areginaldämpfen zu erfüllen, da dann die Gasverluste naturgemäß wesentlich geringer sind und somit schon ca. 50 ccm Areginal je hl oder 500 ccm je cbm ausreichen.

In all den zahlreichen eingangs aufgezählten Industrie- und sonstigen Interessentenkreisen, die häufiger oder regelmäßig kleinere oder mittelgroße Objekte vor Schadfraß schützen wollen, ist die Einrichtung eines Vergasungskastens oder -raumes zu empfehlen, da hierdurch die Wirkung sicherer, der Verbrauch aber geringer wird.*)

In einem gut gedichteten Vergasungskasten genügen 75—100 ccm Areginal auf 1 cbm bezw., falls der Kasten kleiner ist, entsprechend weniger. Die Einwirkungszeit beträgt 6 Stunden oder auch — ohne Schaden — länger. Mit Vorteil wird die Vergasung über Nacht vorgenommen.

Die Areginaldämpfe sind etwas schwerer als Luft, sinken also langsam zu Boden, weshalb die Flüssigkeit oberhalb der zu behandelnden Waren zur Verdunstung gebracht werden muß. Je rascher die Verdunstung erfolgt, desto eher werden naturgemäß tödliche Konzentrationen erreicht. In besonderen Fällen kann deshalb Areginal auch — bei geschlossenem Gasraum — mittels Zerstäubers (durch Handarbeit oder mittels Preßluft) zur sofortigen Verdunstung gebracht werden.

Die Waren sollen vorteilhaft locker in den Gasräumen ausgebreitet werden, was z. B. die Firma Dönne veranlaßt hat, auf Wunsch zweckentsprechende Horden in ihren Vergasungskästen anzubringen.

Areginal zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß es selbst empfindliche Lebensmittel, wie Butter, Honig, Aepfel und Schokolade, sowie Waren wie Pelze, Stoffe, Papiere usw. nicht schädigt. Das Arbeiten mit Areginal ist angenehm und unschädlich; ist doch festgestellt worden, dass der Aufenthalt in Räumen, die im Verhältnis von ca. 1 : 200 000 mit Areginalgasen gefüllt waren, noch längere Zeit möglich ist. Insbesondere werden auch die menschlichen Schleimhäute, ja nicht einmal die Augen, durch Tropfen oder Dämpfe von Areginal gereizt.

*) vergl. hierzu Janisch: Die Entwesung von Waren usw. in: Mitt. d. Ges. f. Vorratsschutz, Berlin, No. 6/1926, S. 71.
Geeignete Vergasungskästen liefert z. B. die Firma Blechwarenfabrik Wilhelm Dönne, Berlin S 59, Cottbuser Damm 100.

Caporit, ein beständiges Kalzium-Hypochlorit.

Von Major H. H. King, J. M. S., Central Research Institute, Kasauli (Indien).

Bereits im Weltkriege wurden Hypochlorite zur Entkeimung des Trinkwassers und auch in der wundärztlichen Praxis, entweder allein oder zusammen mit anderen Substanzen, weitgehendst verwendet. Inzwischen sind die Anwendungsgebiete noch größere geworden, sodaß heute die Hypochlorite größte Bedeutung erlangt haben. Sie werden einerseits als Chlorkalk verwendet, ferner andere Präparate daraus hergestellt und schließlich gebraucht man noch Lösungen von chemisch oder elektrolytisch hergestellten Natrium- oder Kalzium-Hypochloriten. Ganz besonders möchte ich die englisch sprechende Welt auf ein beständiges Kalzium-Hypochlorit aufmerksam machen, welches in Deutschland auf Grund seiner vielen Vorzüge, vor allem Konzentration und Haltbarkeit, ganz besonders geschätzt wird. Dieses Kalzium-Hypochlorit, in welchem beide Wertigkeiten des zweiwertigen Kalziumatoms an den Säurerest der unterchlorigen Säure gebunden sind, hat die Formel $Ca\genfrac{}{}{0pt}{}{\diagup OCl}{\diagdown OCl}$. Abgesehen von einer wechselnden Menge Kalk entspricht beim Chlorkalk wohl die Formel Ca (OCl) Cl ziemlich genau seiner Zusammensetzung. Daher ist es auch einleuchtend, daß derartig beständiges Kalzium-Hypochlorit gegenüber Chlorkalk theoretisch beinahe den doppelten Gehalt an wirksamem Chlor haben muß und mehr als den doppelten, wenn in dem Caporit nur sehr wenig freier Kalk vorhanden ist, im Gegensatz zu dem 33% und mehr Kalk enthaltendem Chlorkalk. Es ist vielleicht zweckmäßig, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß der Gehalt an wirksamem Chlor nicht unbedingt identisch zu sein braucht mit der Gesamtmenge Chlor. Das wirksame Chlor ist die Menge freien Chlors, welche sich mit einer Substanz chemisch restlos bindet. Daher ist ein Atom Chlor im Säurerest der unterchlorigen Säure gleichwertig zwei Atomen des freien Chlors. Caporit verspricht sehr viel, aber nur dann, wenn es beständig ist, was mir einer eingehenden Untersuchung wert erschien. Nach Thorpe's Dictionary of Applied Chemestry wird es in Deutschland nach verschiedenen Patenten als ein festes Salz hergestellt, welches 80—90% wirksames Chlor und zwar in haltbarer Form enthält. Bekanntlich ist für alle praktischen Verwendungen die Desinfektionskraft der Hypochlorite proportional ihrem Gehalt an wirksamem Chlor. Daher hatten meine Untersuchungen den Zweck festzustellen, ob die Angaben bezüglich Gesamtgehalt an Chlor und insbesondere wirksamem Chlor in der Praxis sich bestätigen. Wer sich überhaupt für die Desinfektionswirkung der Hypochlorite interessiert, dem empfehle ich die Arbeit von Fischer & Kadisch in der Zeitschrift für Hygiene, April 1924.

Ende November 1923 gingen von Manchester einige Büchsen des in Deutschland hergestellten Caporit an mich ab. Sie trafen im Januar 1924 in Kasauli ein. Bei zwei im Februar untersuchten Büchsen wurde ein Gehalt von 74,4% wirksamem Chlor gefunden; der ursprüngliche Gehalt muß noch höher gewesen sein. Um nun festzustellen, ob

A) bei gewöhnlicher Lagerung im Dunkeln
B) durch Hitze
C) durch Licht
D) beim Schütteln
E) bei Luftzutritt

Veränderungen eintreten, führte ich nachfolgende Versuche durch.

Fünf kleine Stöpselflaschen wurden zur Hälfte mit Caporit gefüllt, und dann die Stöpsel eingewachst. Die erste Flasche legte ich in eine Holzkiste, die wiederum in einen Schrank zur Aufbewahrung kam. Die zweite wurde zunächst in einem geschlossenen Thermostaten bei 37° C (98° F) 66 Tage und dann in einem Schrank in einer Kiste noch weitere 174 Tage (Mai bis Oktober) aufbewahrt. Anschließend kam sie nochmals auf 67 Tage in den Thermostaten zurück. Demgemäß ist diese Flasche mehr als 4 Monate einer Temperatur von 37° im Thermostaten und mehr als 6 Monate der heißen indischen Temperatur ausgesetzt gewesen. Die dritte Flasche wurde auf einem Regal dem direkten Licht ausgesetzt. Die vierte kam wieder in eine Holzkiste, die 12 Tage lang täglich mit einer Schüttelmaschine geschüttelt wurde. Anschließend kam sie in einen Schrank. Die fünfte wurde unverstöpselt in einer offenen Holzkiste auf ein Regal gesetzt. Nach 10 Monaten ergab eine Untersuchung auf Gehalt an wirksamem Chlor folgendes:

A) Schrank im Dunkeln	67,6%
B) Thermostaten 4 Monate, Schrank 6 Monate	56 %
C) dem Licht ausgesetzt	66,7%
D) geschüttelt	67,7%
E) der Luft ausgesetzt	24 %

Der ursprüngliche Gehalt betrug 74,4%. Demnach konnten weder gewöhnliche Lagerung noch Hitze oder Schütteln den Chlorgehalt wesentlich herabsetzen. Die einzigen Faktoren, die eine Herabsetzung herbeiführen können, sind Zutritt von Hitze und Luft. Letzteres kommt in der Praxis wohl kaum vor, scheidet also sowieso aus. Was mich dagegen überraschte, war die Tatsache, daß in der übrig gebliebenen feuchten Masse der Chlorgehalt immer noch 24% betrug. Obwohl durch den Einfluß der Hitze in der halbgefüllten Flasche der Chlorgehalt von 74,4% auf 56% fiel — eine gefüllte Büchse, die unter den gleichen Bedingungen geprüft wurde, enthielt noch 62,3% —, stimmt die Angabe der Fabrik, daß der geringste Chlorgehalt einer gefüllten Büchse

nicht weniger als 60 % beträgt. Eine Untersuchung nach zwei Monaten ergab sowohl bei der Büchse als auch bei der Flasche im Thermostaten einen Chlorgehalt von 67,4 %, also eine verhältnismäßig hohe Zahl. Die Bedingungen für die Lagerung sind in Bezug auf Einfluß der Temperatur in zehn aufeinander folgenden Monaten in den verschiedenen Gegenden von Indien sehr ungleich, aber doch in ihrer Auswirkung nicht entscheidender als die Bedingungen des zweiten Versuches. Man kann daher sagen, daß die gefundene kleine Herabsetzung des Chlorgehaltes für Indien das Maximum darstellt. Die gleichmäßige Temperatur eines Thermostaten ist der einer kürzeren, in einigen Gegenden vorkommenden höheren Temperatur während der heißen Jahreszeit gleichzustellen. Nirgends übersteigt in Indien die mittlere monatliche Tagestemperatur 98° F. Meine Folgerung aus den ersten Versuchen ist, daß die erhaltenen Muster von Caporit wirklich beständig waren.

Bevor ich weitergehe, wird es interessieren, die oben erwähnten Resultate mit denjenigen von exakten Vergleichsversuchen, die mit gewöhnlichem Chlorkalk oder einem Chlorkalk, der durch Zuführung von Kalk haltbar gemacht ist und wie ihn die Apotheken führen, zu vergleichen.

Ein haltbar gemachter Chlorkalk unbestimmten Alters, der im Februar 1924 untersucht wurde, enthielt 17,7 % wirksames Chlor.

Das Ergebnis einer gleichen Versuchsserie mit fünf Flaschen war folgendes:

A) Schrank	16,1 %
B) Thermostat und Schrank	12,5 %
C) dem Licht ausgesetzt	15,7 %
D) geschüttelt	15,7 %
E) der Luft ausgesetzt	8,6 %

Wenn man das Verhältnis von jedem Verlust zum Anfangsgehalt in Rechnung zieht, entspricht das Ergebnis der Versuche mehr oder weniger dem der ersten Versuche. Dabei ist natürlich zu beachten, daß das Ausgangsprodukt der zweiten Versuchsreihe einen weit niedrigeren Chlorgehalt hatte. Die unwesentliche Veränderung durch Licht und Schütteln und die größere durch Luft, welche wir bei der ersten Versuchsreihe feststellten, konnten wir auch in der zweiten Reihe beobachten. Der Einfluß der Temperatur des Keimschrankes verminderte innerhalb von 2 Monaten den Gehalt an wirksamem Chlor auf 15,2 %.

Das Ergebnis einer weiteren Versuchsreihe war das folgende:

A) Schrank, 10 Monate	8,3 %
B) Thermostat, 2 Monate	10,5 %
C) Thermostat, 4 Monate, Schrank 6 Monate	0,07 %

Diese Versuche zeigen deutlich die große Unbeständigkeit des Chlorkalks; besonders letzterer, wo praktisch eine Verminderung an wirksamem Chlor bis

zur völligen Wertlosigkeit eintrat. Dagegen erwiesen sich Caporit und stabilisierter Chlorkalk als sehr haltbare Präparate. M. E. beruht dieses in der Hauptsache auf der Trockenheit. Die erhaltenen Muster von Caporit zeigten ein sehr trockenes Pulver. Eine möglichst hohe Lufttrockenheit erscheint mir für seine Beständigkeit wesentlich. Ich möchte auch die Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit der Büchsen lenken. Erstens sind dieselben luftdicht verschlossen, der Deckel durch eine Unterlagescheibe abgedichtet und zweitens die Büchsen noch mit Hartlack bestrichen, sodaß sie gegen den zerstörenden Rost geschützt sind. Abgesehen von seinem hohen Gehalt an wirksamem Chlor hat das Caporit gegenüber Chlorkalk einen besonderen Vorteil dadurch, daß der Gehalt an freiem Kalk und Fremdstoffen so gering ist, daß eine Lösung in Wasser nur einen geringen Bodensatz gibt. Dieser Vorteil ist für die Chlorierung und damit Entkeimung von Trinkwasser ganz besonders wertvoll.

Aus meinen Versuchen geht hervor, daß Caporit sehr beständig ist, einen hohen Chlorgehalt hat und damit große Vorteile als Desinfektionsmittel besitzt. Dieses ist besonders wichtig, wo längerer Transport in Frage kommt. Daher scheint das beständige trockene Caporit das wichtigste Desinfektionsmittel zu sein, welches eine Armee im Felde mit sich führt, denn es dient nicht allein zur Entkeimung von Wasser, sondern auch als Wunddesinfektionsmittel. Aus der Tatsache, daß es durchschnittlich drei mal so stark ist als Chlorkalk, geht hervor, daß nur ein Drittel des Gewichtes als Masse mitgeführt zu werden braucht. Ein wesentlicher Vorteil würde sein, wenn Caporit in Tablettenform erhältlich wäre. Ein weiteres Anwendungsgebiet, welches von besonderer Wichtigkeit ist, wäre die Bekämpfung von Epidemien wie Cholera usw. in Gebieten mit schlechten Verkehrsverhältnissen, wie es in Indien durchweg der Fall ist.

Im allgemeinen hängt die Wahl eines Hypochlorit-Desinfektionsmittels vom Preise ab. Hier werden die örtlichen Verhältnisse ausschlaggebend sein. Wo in Indien elektrische Kraft zur Verfügung steht, wird man Elektrolytlauge verwenden. Meine Absicht war, an dieser Stelle zu zeigen, daß trockenes beständiges Caporit ein Produkt ist, das aufbewahrt werden kann.

Nun besteht noch ein weiteres Anwendungsgebiet für Caporit, nämlich seine Verwendung als chemisches Reagens. Es ist ein stark oxydierendes und Chlor entwickelndes Mittel und dient daher zur Auslösung gewisser Reaktionen, zur Herstellung von Chloraminen usw. Ich muß die Verbraucher jedoch auf die Gefahr einer Explosion aufmerksam machen beim Verarbeiten mit organischen und anderen leicht oxydierenden Substanzen.

Es ist nicht notwendig, besondere Ausführungen über die technische Seite der Versuche zur Feststellung des wirksamen Chlors zu machen, denn sie wurden in der üblichen Weise durchgeführt.

Bekämpfung der Raben in den Gemarkungen von Mainz.

Bericht des Sekretariats der allgemeinen Verwaltung Mainz.

Der Kampf gegen die Raben, diese schlimmsten Schädlinge der Wintersaat, wird in Mainz schon seit vielen Jahren mit allem Nachdrucke geführt. Infolge des Umstandes, daß diese Vögel in den Baumbeständen auf den Rheininseln und am Rheinufer zahlreiche Nistplätze finden, die an manchen Stellen in die Tausende zählen, mag es kommen, daß die Mainzer und die Mainz benachbarten Gemarkungen besonders stark heimgesucht sind. Seither fand die Bekämpfung mittels Phosphorlatwerge statt, die in einer Apotheke aus Mehl, Blut und Phosphor hergestellt wurde. Dieses Gift wurde aber von den Raben nur dann aufgenommen, wenn sie andere Nahrung im Felde nicht fanden, also im Winter nach langem und reichlichem Schneefall, aber auch da war es nicht immer mit vollem Erfolg wirksam, weil entweder der Phosphor durch längeres Liegen an der Luft seine Kraft verlor, oder weil anscheinend die nicht immer gleichmäßige Zusammensetzung der Latwerge den erwünschten Erfolg nicht brachte. Eine sichtbare und durchgreifende Wirkung blieb also den seitherigen Bemühungen versagt.

Im Winter 1925/26 legte der Städtische Gesundheitsdienst an dem Bahndamm in der Gemarkung Mombach zur Bekämpfung der Ratten Zeliopaste aus. Die Giftbrocken wurden aber, ehe die Ratten erschienen, von Raben aufgenommen und hatten ein Massensterben dieser Vögel innerhalb weniger Tage zur Folge. In dem Gehölz der Rettbergsaue, dem für die hiesige Gegend wichtigsten Nistplatz der Schädlinge, wurden mehrere Tausend Rabenleichen und viele sterbende Raben gefunden. Eine Untersuchung von etwa 50 willkürlich aufgelesenen Leichen ergab, daß das Zeliogift den Tod herbeigeführt hatte. Es wurde damals behauptet, daß auch einige Bussarde den Giftbrocken zum Opfer gefallen seien. Der schlüssige Beweis dafür ist jedoch nicht erbracht worden, weil trotz Aufforderung kein toter Bussard vorgelegt werden konnte.

Auf Grund dieser Erfahrung sollte im Winter 1926/27 die Bekämpfung der Raben in größerem Maßstabe vorgenommen werden. Die Stadt Mainz regte bei dem Hessischen Kreisamt in Mainz an, die sämtlichen Gemeinden des Kreises aufzufordern, durch Auslegung von Zeliogiftködern, die der Städtische Gesundheitsdienst in Mainz herstellen sollte, in den Gemarkungen gegen die Schädlinge vorzugehen. Das Kreisamt lehnte jedoch den Vorschlag ab, weil es befürchtete, daß auch andere, für den Landwirt nützliche Vögel und Tiere, vielleicht sogar Haustiere, das Gift aufnehmen und daran eingehen könnten.

Ebenso war eine Anregung bei dem Magistrat von Wiesbaden, die dahin ging, die Giftköder an den Nistplätzen der Rettbergsaue auszulegen, ohne Erfolg. Nur die Gemeinden Bretzenheim und Hechtsheim gingen trotz des ablehnenden Standpunktes des Kreisamtes selbständig vor und ließen 500 Pakete mit etwa 2000 Zeliobrocken in ihren Gemarkungen auslegen. Der Erfolg war gut. Man fand einige Tage später etwa 2000 tote Raben, allerdings nicht in den genannten Gemarkungen, sondern nur auf der Rettbergsaue. Von der Feldpolizei zu Mainz wurden sodann an zwei Plätzen, an denen sich die Raben in großer Zahl zeigten, nämlich am 15. Januar 1927 in der Gemarkung Mainz und auf den angrenzenden Äckern in der Gemarkung Hechtsheim und am 18. Januar 1927 in den Gemarkungen Kastel und Kostheim je 250 Pakete mit zusammen über 1000 Giftbrocken ausgestreut. Sämtliche Köder waren 24 Stunden nach dem Auslegen verschwunden. Die Wirkung des Giftes war die Gleiche wie oben; es wurden auf der Rettbergsaue wiederum etwa 2000 Rabenleichen und sterbende Raben gefunden. Die Mainzer Feldpolizei ist beauftragt, die Wirkung dieses Bekämpfungsmittels weiterhin zu beobachten, insbesondere daraufhin, ob auch sonstige Tiere und Vögel, hauptsächlich solche, die der Landwirtschaft von Nutzen sind, oder Haustiere eingegangen sind. Meldungen nach dieser Richtung wurden bis jetzt nicht vorgelegt. Weitere Versuche werden da, wo sich die Raben in größerer Zahl auf den Äckern zeigen, angestellt werden.

Vernichtung der Kellerasseln durch Zelio-Körner.

Von Paul Neidenberg, Schnittblumen-Kulturen, Woischwitz b. Breslau.

Die von der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Leverkusen b. Köln a. Rh. in den Handel gebrachten Zelio-Körner sind nach meiner Erfahrung ein vorzügliches Mittel zur Bekämpfung der Feldmäuseplage. Die Mäuse nehmen die Körner sehr gern an und gehen nach kurzer Zeit zu Grunde. Insbesondere erweist sich die Anwendung in Frühbeetkästen und Gewächshäusern wirkungsvoll. Innerhalb 24 Stunden sind sie hier bis auf die Letzte ausgerottet.

Gerade dieses Jahr trat die Feldmäuseplage verschiedentlich verheerend auf. So auch bei mir. Insbesondere waren die im Freien überwinterten Landnelken sehr ihren Angriffen ausgesetzt. Das Legen der Zelio-Körner schaffte hier Abhilfe. Aber auch die im Erdeinschlage untergebrachten Tulpen wurden von ihnen heimgesucht. Da zwischen den einzelnen Tulpentöpfen naturgemäß Zwischenräume vorhanden waren, konnten sie hier ihr Wesen treiben, ohne daß sie

von außen beobachtet werden konnten, und ohne daß die einzelnen Gänge zu ermitteln waren. Es erschien mir deshalb ratsam, die Tulpentöpfe schleunigst im Kasten und im Gewächshause unterzubringen. In den beiden Räumen wurden Zelio-Körner ausgelegt und am anderen Tage waren die Nager erledigt.

Nun machte ich aber im Gewächshause eine merkwürdige Entdeckung. Viele Tausenden von Kellerasseln lagen tot in den Wegen und den Grundbeeten des Gewächshauses herum. Ich war verblüfft und konnte mir erst den Zusammenhang nicht erklären. Da ich schließlich nur die Zelio-Körner als die Ursache dieser Massenvernichtung vermuten konnte, legte ich probeweise noch zweimal die Körner an den Rändern der anderen Grundbeete aus. Mäuse waren nicht mehr vorhanden, und doch waren die ausgelegten Köder am nächsten Morgen intensiv befressen. Trotzdem fand ich keine Asselleichen.

Aber am anderen Tage — 48 Stunden nach dem Auslegen — war die Wirkung da, buchstäblich haufenweise lagen die vernichteten Schädlinge herum.

Wer unter der Asselplage zu leiden hat, und das ist bei Jedem von uns mehr oder weniger der Fall, der weiß auch, wie schwierig es ist, den Schädlingen beizukommen. Ich kenne Betriebe, in denen eine Arbeitskraft fast ausschließlich mit der Asseljagd beschäftigt ist.

Auch mir machten die Asseln viel Ärger und das übliche Verfahren, Kartoffelstückchen auszulegen und jeden Tag in einen Eimer mit Wasser abzuklopfen, ist zeitraubend und vor allen Dingen fast ergebnislos. Ich würde mich freuen, wenn ich aus Kollegenkreisen hören würde, wie ihre vorzunehmenden Versuche ausgefallen sind.

REFERATE.

Dr. Straib. Ernteausfälle durch Streifenkrankheit bei Sommergerste.

(„Deutsche Landwirtschaftliche Presse“ No. 13 vom 26. III. 27).

Der Verfasser bringt eine Ergänzung seiner in No. 32 der Deutschen Landwirtschaftl. Presse, Jahrgang 1926 veröffentlichten Arbeiten (siehe auch Nachrichten über Schädlingsbekämpfung“ No. 1, 1927, Seite 54.) über die Wirkung verschiedener Beizen, insbesondere auch Trockenbeizen gegen Streifenkrankheit bei Gerste und gibt die Resultate seiner Bestimmung der Ernteverluste durch Nichtbeizen des Saatgutes bekannt. Diese Angaben sind umso wertvoller, als bisher genaue Daten über die Ausfälle durch Streifenkrankheit kaum vorliegen. Die Ergebnisse dürfen einen sehr hohen Grad von Sicherheit beanspruchen, da ihnen Versuche auf je 32,5 qm großen

Parzellen in 6facher Wiederholung zugrunde liegen. Im folgenden sind die Ergebnisse für die J. G. Beizen Uspulun-Universal und Trockenbeize Tillantin tabellarisch zusammengestellt:

Ernteergebnisse.

	Kornertrag in Ztr. je ¼ ha.	Mittlerer Fehler	Kornertrag relative Zahlen Unbehand. - 100	Prozentsatz der streifenkranken Halme
1.) Unbehandelt	10,54	1,8	100	5,4
2.) Wasserbad 1. Std.	9,66	1,2	91,7	7,57
3.) Uspulun-Universal 0,25 % 1 Std.	11,54	2,1	109,5	0
4.) Trockenbeize Tillantin	11,54	4,1	109,5	0,06

Trotz des nicht sehr hohen Befalles waren durch die Beizung mit Uspulun-Universal und Trockenbeize Tillantan Mehrerträge von ca. 10% erzielt worden. Da das Saatgut von anderen Pilzen (Fusarium, Penicillium, Mucor usw.), wie sich aus der Keimkraftprüfung ergab, frei war und Auflauf und Entwicklung auf den „gebeizten" und „unbehandelten" Parzellen ohne Unterschied vor sich ging, ist die Ertragserhöhung nicht auf irgendwelche Stimulationseinflüsse oder Vermeidung von Fußkrankheiten, sondern lediglich auf die Unterdrückung der Streifenkrankheit zurückzuführen.

Landwirtschaftliche Fachstelle der Bayerischen Warenvermittlung, München. Warum empfehlen wir das Trockenbeizen? (Heft Nr. 11 des Bayerischen Genossenschaftsblattes v. 16. 3. 27).

Es werden zunächst die Vorteile der Trockenbeize gegenüber der Nassbeize aufgezählt, die im wesentlichen darin bestehen, daß bei der Anwendung der Trockenbeize die Beizung selbst pro Zentner in einem Zeitraum von 3—5 Minuten bewerkstelligt werden kann, wogegen für die Nassbeize, insbesondere für die hiermit verbundene Nachtrocknung des Getreides, sehr viel längere Zeit benötigt wird. Die geschilderten Vorteile fallen umsomehr ins Gewicht, als das Beizen gerade in die arbeitsreichste Zeit fällt und von manchem Landwirt deshalb unterlassen wird, weil er keine Zeit mehr hat, die Beizung durchzuführen, oder wenigstens glaubt, keine Zeit mehr zu besitzen. Es folgt eine Schilderung der bisherigen Entwicklung der Trockenbeize, wobei betont wird, daß selbstverständlich bei Würdigung der Vorteile der Trockenbeize diese nur dann in Frage kommen könne, wenn die abtötende Wirkung erwiesen sei. Zu dieser Frage hat die genannte Fachstelle eine Reihe von Versuchen durchgeführt, bei welchen sich die einwandfreie Wirkung der Trockenbeize Tillantin (bisher Trockenbeize „Höchst" genannt) für Roggen und Weizen zeigte. Durch eingehende Versuche, von denen einer veröffentlicht ist, wird weiterhin gezeigt, daß die sichere Wirkung dieses Beizmittels auch bei Gerste feststeht. Das Ergebnis dieses Versuches ist folgendes:

Beizmittel	Anwendung	Befall an Streifenkrankheit					
		Teilstück 1		Teilstück 2		Teilstück 3	
		Pflz.	Ähren	Pflz.	Ähren	Pflz.	Ähren
Ungebeizt	—	14	25	13	27	17	36
Nassbeize Tillantin	0,25 %	0	0	0	0	0	0
Trockenbeize Tillantin	auf 1 Ztr. Getreide 200 g.	0	0	0	0	0	0

Bei der Prüfung der für die einwandfreie Durchführung der Trockenbeize notwendigen Apparate stellte die Fachstelle fest, daß sich hierbei der Trockenbeiz-Apparat „Lothrä“ von der Firma Fritz Thränhardt, Leipzig, besonders gut bewährt hat, da durch diesen Apparat eine gleichmäßige Einstäubung des Saatgetreides gewährleistet ist.

Die günstigen Erfahrungen, die u. a. mit der Trockenbeize Tillantin einerseits und dem Trockenbeiz-Apparat „Lothrä“ andererseits gemacht wurden, veranlaßten die Bayerische Waren-Vermittlung Landwirtschaftlicher Genossenschaften, München zur Durchführung der genossenschaftlichen Saatgutbeizung mittels Trockenbeize. 30 grosse Lagerhäuser sind bereits mit Beizmaschinen versehen. Im Spätjahre sollen in allen Lagerhäusern, die in Getreidebaugebieten liegen, Trocken-beiz-Maschinen Aufstellung finden. Die Warenvermittlung rechnet damit, daß die ihr angeschlossenen Vereine sehr bald zu einer gemeinsamen Beizung übergehen werden und schreibt hierzu: „Wir sind der festen Ueberzeugung, daß in kurzer Zeit sehr viele Vereine diese dankbare und nutzbringende Arbeit übernehmen werden, besonders dann, wenn sie schon Reinigungsanlagen besitzen und an diese die Beizmaschine anschließen.“

Dr. E. Hasper und Landw. Referendar H. Stumpff. Versuche mit verschiedenen Naß- und Trockenbeizen. (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, Berlin No. 14 vom 2. April 1927).

Die Versuche stellen einen wertvollen Beitrag zur Beizfrage dar und sind insbesondere dazu geeignet, unsere Erfahrungen mit Trockenbeize wesentlich zu erweitern, da die Vergleichsprüfung sich auf 9 Naßbeizen und 10 Trockenbeizen erstreckt.

Leider verlief die Prüfung bei fusariösem Winterroggen und streifenkranker Wintergerste ergebnislos, da beide Getreidearten auf den unbehandelten Parzellen keine Krankheit aufwiesen. Ueber die erfolgreichen Versuche mit streifenkranker Sommergerste soll später berichtet werden, hier sollen nur die Erfahrungen bei Weizen mitgeteilt werden.

Der künstlich infizierte Dickkopfweizen wurde Mitte Oktober auf schweren Lehmboden in Einzelkornsaat (80 Körner je qm) ausgelegt. Die Anzahl der Parallelparzellen betrug 4 Stück. Bei der Auszählung am 9. Juli wurde der Prozentsatz der kranken Pflanzen festgestellt. Danach läßt sich wohl allgemein sagen, daß sich die Naßbeizen bedeutend besser gegen den Brandbefall bewährt haben als die Trockenbeizen, unter ersteren besonders gut Uspulun-Universal (bisher Naßbeize Tillantin), ***,***, ferner Agfa- und *** saatbeize. Von den Trockenbeizen wirkte eine ganze Reihe ungenügend, nur das mit *** und *** gebeizte Saatgut hat vollständig brandfreien Weizen hervorgebracht und auch die beiden Trockenbeizen der J. G. Farbenindustrie A. G., nämlich Trockenbeize Tillantin und Sch. No. 714 haben mit einem Befall von 0,38 bezw. 0,35 noch einen guten Wirkungsgrad gegenüber dem Steinbrandbefall des Weizens gezeigt.

Auszug aus der Tabelle (gebeizt wurde nach der Vorschrift der Hersteller):

Beizmittel	Pflanzenbestand	Kranke Pflanzen auf 4, bei Unbeh. 7 Parzellen	%
2. Ungebeizt	425	154	36,2
5. a) Uspulun-Universal 0,25%, 1 Std.	277	0	0
5. b) Uspulun-Universal 0,25%, 1 Std.	290	0	0
8. *** Hg-haltiges Beizmittel d. Handels	260	1	0,39
2. Trockenbeize Tillantin	267	1	0,34
3. Trockenbeize Sch. No. 714	281	1	0,35
9. Trockenbeize des Handels	267	9	3,38
10. Trockenbeize des Handels	271	3	1,11

K. Westermeier. Beizversuche 1926. (Aus „Friedrichswerther Monatsberichte" No. 2, Februar 1927).

Da hier und da zunehmende Zweifel an der Zweckmäßigkeit der Rübenbeize laut werden, ist es interessant von den Erfahrungen eines Praktikers zu hören. Es wurden sowohl mit Naß- als auch mit Trockenbeizen größere Futterrübenversuche in dreifacher Wiederholung angelegt. Festgestellt sollte werden, ob der Wurzelbrand sich durch eine derartige Saatgutbehandlung bekämpfen und ob eine Erhöhung des Ertrages und des Gehaltes an Zucker sich erreichen lasse.

Kurz nach dem Aussäen ging 28 mm Regen nieder, die eine Überschwemmung des Bodens herbeiführten. Unter diesen Umständen hätte man eine besonders günstige Wirkung der Beizung erwarten sollen. Dies trat auch bei der Naßbeize ein, bei der Trockenbeize jedoch blieb sie aus bis auf die Parzellen mit „Trockenbeize Tillantin" (bisher Trockenbeize „Höchst") und „ * *" bei welchen der beste Auflauf erfolgte und die wenigsten Nachpflanzungen nötig wurden. Bei zwei Trockenbeizen war die Wirkung unsicher, die übrigen 5 geprüften Trockenbeizen brachten gar keine Vorteile.

Bei den Naßbeizen war ein durchweg besseres Auflaufen gegenüber „Unbehandelt" zu beobachten, und ihre Wirkung ist hier besser als die der Trockenbeizen. Am günstigsten verhielten sich die Parzellen Uspulun, Uspulun-Universal (bisher Naßbeize Tillantin) und U. 195 b.

Während nun die Trockenbeizversuche stark unter Drahtwurm und Engerlingbefall zu leiden hatten und infolgedessen nicht beendet werden konnten, traten diese Schädlinge bei den Naßbeizversuchen auffallenderweise nur in so geringem Maße auf, daß diese Versuche bis zur Ernte einwandfrei durchgeführt werden konnten.

Es ergab sich bei der Ernte, daß allgemein durch die Naßbeizmittel eine Erhöhung des Ertrages an Rüben, Zucker und Trockensubstanz je Flächeneinheit gebracht wurde. Hierbei schneiden am besten ab: Uspulun und Uspulun-Universal; sie bilden die Klasse I mit folgenden Zunahmen (gegenüber „Unbehandelt") an

	Gewicht %	Zucker %	Trockensubstanz %
Klasse I. Uspulun u. Uspulun-Universal	44	50	46
Es folgen in			
Klasse II 3 Beizmittel mit	40	43	40

In Klasse III und IV befinden sich die übrigen Beizmittel, bei denen die Zunahme von 31 bis 36 % schwankt.

„Allgemein kann gesagt werden, daß das Beizen des Rübensamens mit Erfolg begleitet ist, wenn er sich im großen Felde auch nicht in so hohen Prozentzahlen ausdrücken wird, wie dies in dem besprochenen Versuch auf kleinen Parzellen der Fall ist."

Bei den Weizensteinbrandversuchen ließ sich zunächst feststellen, daß diese Krankheit im Jahre 1926 viel schwächer auftrat als im Jahre 1925. Die in diesem Jahr geprüften 7 Naßbeizen brachten durchweg brandfreie Bestände. Unterschiede in der Wirkung ergaben sich erst dann, wenn 3 Tage nach dem Beizen eine künstliche Nachinfektion stattfand. Es schneiden hierbei die Trockenbeizen etwas besser ab, doch zeigt sich, daß auch die Naßbeizen noch einen sehr guten Schutz gegen Nachinfektion bieten. So wird der Brandbefall durch Nachinfektion von 6 % bei Ungebeizt auf 1,9 % bei Uspulun-Universal und 1,3 % bei Trockenbeize Tillantin herabgedrückt. Doch ist es nach den vorliegenden Versuchen durchaus möglich, daß in besonders günstigen Fällen die Naß- wie auch die Trockenbeizen die Nachinfektion vollständig aufheben.

Otto Kunze, Rittergut Weißtropp i. Sa. **Rübensamenbeizen gegen Wurzelbrand.** (Illustrierte Landwirtschaftliche Zeitung, Berlin Nr. 8 vom 19. Februar 1926.)

K. hat bisher jedes Jahr seinen Rübensamen mit Uspulun im Tauchverfahren gebeizt. Die Rübenknäuel wurden dabei in Säcken etwa 20 Minuten lang in die Beizflüssigkeit getaucht. Die flach zum Trocknen ausgebreiteten Knäule brauchten durchschnittlich drei Tage zum Trocknen. Störungen beim Drillen wurden niemals beobachtet, auch konnte in keinem Falle Wurzelbrand festgestellt werden.

Anneliese Niethammer. **Ein Beitrag zur Samendesinfektion.** (Biochemische Zeitschrift 1926. 172, 173—211. — 1 Textabb. —)

Es steht die Frage zur Eröterung, inwieweit die in der Praxis als Beizmittel zur partiellen Desinfektion von Samen verwendeten Stoffe sich auch zur laboratoriumsmäßigen Totaldesinfektion gebrauchen lassen, und welche Schwierigkeiten überhaupt dem Gelingen einer Sterilisation im Wege stehen. Als günstigstes Mittel erweist sich das Uspulun, das ohne weitere Vorbehandlung auch zur Totaldesinfektion ausreicht, wenn nicht ein besonders schwieriges Objekt (rauhe, behaarte, spezifisch leichte oder stark infizierte Samen) vorliegt. Auch Chlor in Form von Hypochlorit ist vorteilhaft, macht indes wegen seines schlechten Benetzungsvermögens oft eine Vorbehandlung mit Alkohol, Seifenwasser oder dergleichen notwendig. *O. Arnbeck, Berlin.*

(Botanisches Centralblatt, Heft 3/4, Band 9, 1927).

Franz Hertel, Leipzig. Wird das Auflaufen der Sämereien durch Beizung begünstigt? (Der Blumen- und Pflanzenbau, Berlin, Heft 11, vom 27. Mai 1926).

Die Versuche wurden mit Hafer und Leguminosen in der Gärtnerei der Universitätslehrwirtschaft in Cunnersdorf bei Leipzig durchgeführt. Der Auflauf der Samen war verschieden; unter den Leguminosen reagierten die Erbsen besonders stark. Für Gemüsesämereien kommt in erster Linie die Uspulun-Beize in Frage. Brennflecken (Ascochyta pisi) die sich nur bei mit Wasser behandelten Erbsen zeigten, waren bei gebeizten Pflanzen in keinem Falle festzustellen.

Otto Walter. Uspulun gegen Schädlinge der Kohlpflanzen. (Erfurter Führer im Obst- und Gartenbau Nr. 50, den 14. März 1926).

Nachdem jahrelang durchgeführte Bekämpfungsversuche gegen Erdraupen mit verschiedenen Mitteln nichts geholfen hatten, wurde die Erde der Saatbeete mit Uspulun vermischt und später auch die Pflanzlöcher für die Kohlsetzlinge damit versehen. Sämtliche Pflanzen blieben nun gesund und brachten einen guten Ertrag.

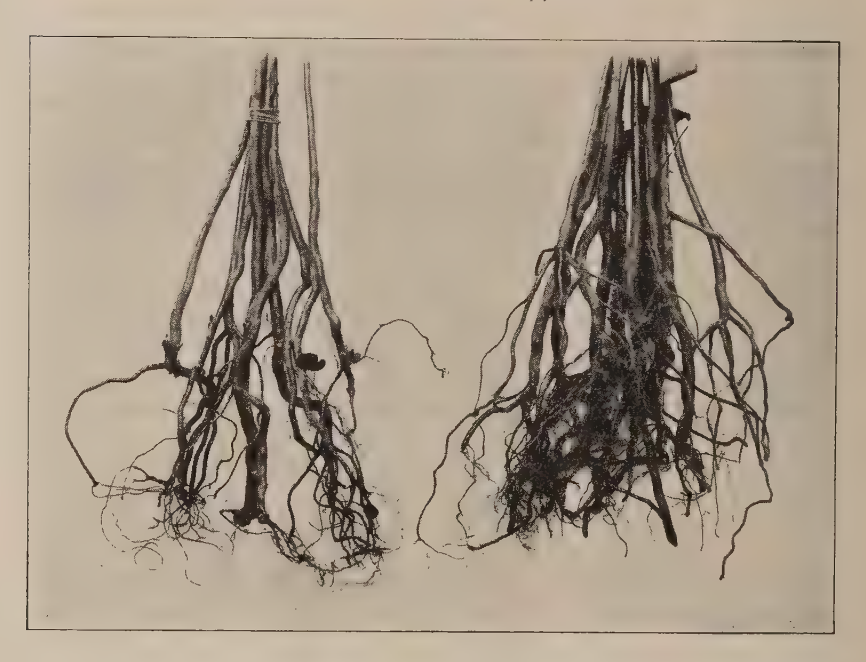
F. Combecher. Kleingärtner, bekämpft die Wurzelfliege! (Mein Land, Braunschweig, Nr. 8, August 1926).

Es wird empfohlen, zwecks Verhütung der weiteren Vermehrung der Wurzelfliege diejenigen Pflanzen, die abzusterben beginnen, mit dem Erdballen herauszunehmen, aus dem Garten fortzuschaffen und zu vernichten. Vorbeugend wurden bei Rosenkohl die Setzpflanzen bis ans Herz in einen dicken Brei getaucht, der aus 2½ g Uspulun und 25 g Solbar mit Lehm und 1 Liter Wasser angerührt war. Die Pflanzen stockten zwar hierdurch eine zeitlang im Wachstum, bildeten dann aber kräftige neue Wurzeln, wuchsen sämtlich ganz erfreulich kräftig weiter und blieben bis zur Ernte völlig gesund. Weitere Versuche in dieser Hinsicht werden als wünschenswert bezeichnet.

Dr. Heinz R. Oppenheimer. Die Verhütung und Heilung krebsartiger Pflanzengeschwülste des sogenannten Wurzelkropfes der Obstbäume. Dr. W. Gleisberg, Ketzin a. d. H. Kurze Anleitung zur Bekämpfung des Wurzelkropfes der Obstbäume. (Der Obst- und Gemüsebau, Berlin, Heft 2 vom 27. Januar 1927).

Die einzelnen Teile der im Original in Heft 1/1926 der „Angewandten Botanik", Berlin, von Dr. Oppenheimer unter obigem Titel erschienenen Abhandlung sind kurz zusammengefaßt. In gleichem Sinne wurde über die Versuchsergebnisse und die daraus sich ergebenden Folgerungen in den „Nachrichten über Schädlingsbekämpfung" (Heft 1/1926, Seite 7) unter dem Titel „Verhütung des Wurzelkropfes der Obstbäume durch Uspulun" von Dr. Oppenheimer berichtet. Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt Dr. O., zur Bekämpfung des Wurzelkropfes die neu aufzuschulenden Obstwildlinge vor dem Auspflanzen 15—30 Minuten lang bis über den

Aus den Versuchen von Dr. Oppenheimer.



Der erste Uspulun-Versuch: Rechts die erfolgreich behandelten Bäumchen, links erkrankte Bäumchen aus anderen Kästen zum Vergleich. 27. 2. 1925.

Wurzelhals in einen Brei einzutauchen, der in einem zu 1/4 mit lehmigem Sand (Quartiererde) gefüllten Eimer unter Zusatz von 50 g Uspulun und Auffüllung mit Wasser zubereitet ist.

Dr. Gleisberg gibt in teilweiser Berichtigung und Ergänzung der Ausführungen von O. eine kurze Anleitung zur Bekämpfung des Wurzelkropfes, welche in gedrängter Wiederholung wie folgt lautet:

Saat- und Pflanzbeete werden 14 Tage vor der Benutzung pro qm mit 10 Liter einer 0,25 prozentigen bezw. 0,25—0,5 prozentigen Uspulun-Lösung überbraust und danach durchgehackt. Saaterde jährlich wechseln; nicht mit Jauche düngen. Bei frühem, starken Krankheitsbefall im nächsten Frühjahr zum zweiten Male pikieren, etwaige kranke Pflanzen aussortieren und verbrennen. Die gesunden Wildlinge sind bis zum Wurzelhals in einen 0,5 prozentigen Uspulun-Lehmbrei zu tauchen, dann sofort — nicht erst nach 15 Minuten — herauszunehmen und zu verpflanzen. Für den Lehmbrei soll nur guter Lehm verwandt werden, mit dem 1 Eimer zur Hälfte bis dreiviertel locker gefüllt und dann mit 0,5-prozentiger Uspulun-Lösung zu einem firnisartigen Brei aufgeschwemmt wird, der nach Eintauchen der Wurzel diese leicht überzieht. Zwecks Arbeitsbeschleunigung taucht man die Pflanzen bündelweise ein.

Aus den Versuchen von Dr. Oppenheimer.



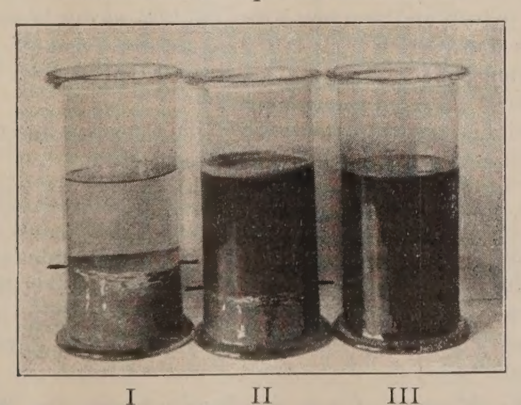
Unbehandelt



Mit Uspulun behandelt

Aus den Versuchen von Dr. Gleisberg.

Entfärbung einer Uspulun-Lösung (0,5%) durch Aufschwemmen von Lehm bei der Herstellung eines zur Tauchung gegen Wurzelkropf verwendbaren Uspulun-Lehmbreies.



I II III

I. Brauchbarer Lehm, in 0,5 proz. Uspulunlösung aufgeschwemmt, entfärbt die Lösung.

II. Ungeeigneter, sandreicher Lehm entfärbt die Lösung nicht und bildet einen niedrigeren Bodensatz.

III. Normale 0,5 proz. Uspulunlösung ohne Lehm.

Wegen der gelegentlichen Luftblasenbildung an den Wurzelverzweigungen sind die Bündel mehrmals durch die Lösung zu schütteln. Guter Lehm entfärbt beim Absetzen die Lösung und ist bei längerem Stehen wiederholt gut umzurühren.

Bei der Auspflanzung auf Veredelungsquartiere ist die vorstehend beschriebene Wurzelbehandlung sehr sorgfältig zu wiederholen; sie empfiehlt sich bei Zusammenlegung von Restbeständen auch für ältere Pflanzen. Kranke Pflanzen müssen beseitigt werden.

Für die Baumschule wird die Wurzelkropfgefahr bei Befolgung dieser Maßnahmen verbannt. Auch den Gartenbesitzern kann ein vorbeugendes Vorgehen gegen den Wurzelkropf durch Tauchung der pflanzgerecht gestutzten Wurzeln in einen 0,5 proz. Uspulun-Lehmbrei angeraten werden. Die Tauchung hat außerdem einen günstigen Einfluß auf die Wurzelverzweigung und führt zu kräftiger Ballenbildung.

Dr. H. Wissmann, Geisenheim a. Rhein. Über ein stärkeres Auftreten von freilebenden Gallmilben (Phyllocoptes) an Obstbäumen und über neue natürliche Feinde der Gallmilben aus der Familie der Cecidomyiden. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Heft 3/4, Jahrgang 1926).

Die Milbe Phyllocoptes Schlechtendali ist in Geisenheim und Umgebung im Jahre 1924 erstmalig in Massen beobachtet worden. Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung über Lebensweise und Schaden. Bemerkenswert ist, daß von der Gallmilbe befallene Birnblätter anfällig für den Apfelmehltau (Podosphaera leucotricha) werden können, während nicht befallene Bäume unempfänglich gegen den Pilz sind. Eine versuchsweise Bespritzung mit 1%iger Solbar-Lösung hatte vorzüglichen Erfolg. Die Milben wurden getötet. Weitere Bekämpfungsmaßnahmen erübrigten sich, da die Milben nach Eintritt des Regenwetters verschwanden, zum Teil auch durch das Entspitzen der Bäume zugrunde gingen.

Phyllocoptes Fockeui Nal. brachte Triebspitzen und Endtriebe an Pflaumen und Kirschen, besonders an jungen Bäumen in mehreren Baumschulen des Rheingaues zum Absterben. Die Milben verschwanden auch hier nach Eintritt der nassen Witterung, machten sich jedoch an Pflaumen Mitte Juli 1925 wieder bemerkbar. Infolge ihrer Tätigkeit schloß der Jahrestrieb junger Bäume um diese Zeit ab. Nach Spritzung mit Solbar-Lösung zeigten die einjährigen Okulanten einen zweiten Trieb und wuchsen wie die nicht befallenen Bäume freudig weiter.

Als natürliche Feinden der Milben erwähnt Verf. Capsiden und Cecidomyidenlarven. Von letzteren werden einige Gattungen näher beschrieben.

Dietrich Glauner, Mehlem. Zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau. (Rheinische Monatsschrift für Obst-, Garten- und Gemüsebau, Heft 7, Juli 1926).

Vor anderen Mitteln hat sich Solbar bei Pilz- und Insektenbefall sehr bewährt. Von den damit bekämpften Krankheiten und Schädlingen werden Mehltau, Raupen des Stachelbeerspanners und die Stachelbeermilbe (Bryobia nobilis) genannt. Eine sehr heruntergekommene Reihe von Ananasreinetten zeigte nach Bespritzung mit Solbar erneutes lebhaftes Wachstum.

K. Lendrich und Fr. Mayer: „Über das Vorkommen von Arsen und Blei auf Obst als Folge der Schädlingsbekämpfung." (Zeitschrift für Untersuchung der Lebensmittel, 52. Band, Heft 6, Seite 441—457).

Die ständige Zunahme des Gebrauchs an giftigen Substanzen, speziell an Arsen und Blei, drängt zu einer Lösung der Frage, ob nicht durch die Verwendung dieser beiden

Gifte Gefahren für die menschliche Gesundheit bestehen. Diese Gefahr scheint in erster Linie da vorhanden zu sein, wo Obst noch in mehr oder weniger ausgewachsenem Zustande zum Schutz gegen Obstmaden mit gut haftendem Bleiarsenat behandelt wird. Dies ist weniger der Fall in Mitteleuropa, wo der Apfelwickler und seine nächsten Verwandten nur eine Jahresgeneration haben, wohl aber in Gegenden mit wärmerem Klima, z. B. Kalifornien, Südafrika, Australien, wo mehrere Generationen hintereinander auftreten und zur Bekämpfung der späteren Generation das Obst noch verhältnismäßig kurz vor der Ernte mit Giften belegt wird. Infolgedessen zeigen die aus diesen Ländern eingeführten Früchte vielfach noch einen deutlichen Belag von aufgebrachten Arsenverbindungen, speziell Bleiarsenat.

Die Verfasser haben nun Veranlassung genommen, im Hygienischen Staatsinstitut zu Hamburg eine Anzahl von ausländischen Obstproben und zwar frische Äpfel, sowie Dörr-Obst und Dosen-Konserven auf den Gehalt von Blei und Eisen zu untersuchen, da man vor allem in England eine Reihe von Erkrankungen als Vergiftungen infolge von Genuß eingeführten Obstes ansah. Sie untersuchten an dem frischen Obst getrennt die Giftmengen, welche sich in Kelch- und Stiel-Gruben, an dem übrigen Teil der äußeren Schale und in dem Mark befand. Bei der Voruntersuchung stellten sie fest, daß beim Schälen der Äpfel, wenn dasselbe ohne besondere Vorsichtsmaßregeln geschah, merkliche Giftanteile mit den Fingern von der Schale auf das sonst giftfreie Mark übertragen werden. Einen Teil der frischen Obstproben reinigten die Verfasser vor der Untersuchung durch äußeres Abwaschen und stellten fest, daß Blei und Arsen sich durch Abwaschen und Abtrocknen von den Äpfeln nicht restlos entfernen lassen. In ausführlichen Tabellen werden die Versuchsresultate mitgeteilt. Es möge hier nur auszugsweise eine kurze Zahlentabelle folgen.

	Gewicht der Äpfel in gr.	Arsengehalt in mgr.	Bleigehalt in mgr.
ungewaschen	408	0,14	0,86
gewaschen	356	0,068	0
ungewaschen	350	2,79	1,69
gewaschen	301	0,596	0,24
ungewaschen	435	3,70	7,45
gewaschen	411	0,88	2,70

Die Befunde zeigen, daß auf den Äpfeln wechselnde Mengen von Blei und Arsen von der Spritzbrühe zurückbleiben. Wenn auch die gefundenen Giftmengen zu einer direkten akuten Vergiftung im allgemeinen nicht führen können, so besteht doch die Möglichkeit, daß auch auf der einen oder anderen Frucht größere Mengen haften können. Was das Arsen angeht, so besteht durch die öftere Aufnahme kleiner Mengen kaum Gefahr, weil das Arsen aus dem Körper wieder ausgeschieden wird. Anders beim Blei, weil dasselbe sich im Körper allmählich anhäuft und nach längerer Zeit zu chronischer Krankheit, der sogenannten schleichenden Bleivergiftung führt.

Da die Sperrung der Einfuhr von verdächtigem Obst den Verfassern unmöglich erscheint, da weiterhin das Arsen bei weitem das billigste und wirksamste Insekten-Bekämpfungsmittel ist, sehen die Verfasser eine Änderung und Besserung der Verhältnisse, zunächst darin, daß das Blei in den Spritzmitteln ausgeschaltet wird. Dies erscheint möglich, da das Calciumarsenat in der Schädlingsbekämpfung ebenso wirksam sein soll als das Bleiarsenat.

Dr. Pape. Eine für Deutschland neue Blattfleckenkrankheit der Dahlien.

Unter diesem Titel veröffentlicht Dr. H. Pape, Berlin-Dahlem zwei Arbeiten in Nr. 40 und 42, Jahrgang 1926 der Zeitschrift „Die Gartenwelt". Diese Blattfleckenkrankheit, die durch einen parasitischen Pilz (Entyloma dahliae Syd.) hervorgerufen wird, äußert sich durch gelblichgrüne Flecken, die später vertrocknen und Löcher in den Blättern verursachen. Es wird eine genaue Anatomie des Pilzes gegeben, aus der hervorgeht, daß er dem Steinbrand des Weizens sehr ähnlich ist, in dessen Familie, die Tilletiaceen, er auch verwandschaftlich einzureihen ist. Nach der Beschreibung der Sporen und deren Keimung erfolgt eine kurze historische Betrachtung über die Entdeckung des Pilzes, die zuerst 1911 in Südafrika erfolgte. Auf welchem Weg er nach Deutschland kam, ist unbekannt.

Die Übertragung der Krankheit geschieht nach Pape durch Verwehen der Conidien von Blatt zu Blatt während des Sommers. Über Winter sollen die Sporen durch das alte Laub — nicht aber durch die Knollen — erhalten werden. Die Ausbreitung wird durch Feuchtigkeit begünstigt, was Verfasser daraus schließt, daß er den Pilz mehr an den unteren Blättern und häufiger in dichten Beständen beobachten konnte. Die Krankheit ist sowohl an Sämlingen und Stecklingen beobachtet worden, die wahrscheinlich durch Sporen in der Erde (Laubreste) infiziert wurden, als auch an aus Knollen gezogenen Pflanzen, wo die Pilzsporen vermutlich an sitzengebliebenen Blättern überwinterten.

Verfasser berichtet auch über die verschieden starke Anfälligkeit verschiedener Sorten, wobei die Beobachtung gemacht wurde, daß die Pompondahlien am wenigsten unter der Krankheit zu leiden haben.

Über eine direkte Bekämpfung der Krankheit, die durch die Verminderung der assimilierenden Fläche eine Schädigung der Pflanze — vor allem mangelhafte Ausbildung der Knollen — verursachen kann, ist bis jetzt noch nichts bekannt, jedoch kämen nach Ansicht des Verfassers hauptsächlich vorbeugende Spritzungen mit kupfer- und schwefelhaltigen Fungiziden*) in Betracht. Außerdem werden als Kulturmaßnahmen tiefes Graben, Kalkung des Bodens, Verlegung der Kulturen und nicht zu dichter Stand empfohlen.

Die außerordentlich interessante Arbeit gewinnt noch durch gute Abbildungen sowie reichliche Literaturangaben.

Geschäftliche Mitteilungen.

Der in Heft 1, März 1927, Seite 50 dieser Zeitschrift zum Abdruck gekommene Aufsatz „Die Entwesung von Waren im Kleinbetrieb" von Dr. Ernst Janisch, Berlin-Dahlem ist erstmalig in der Nr. 6 der „Mitteilungen der Gesellschaft für Vorratsschutz E. V." Berlin-Steglitz im November 1926 veröffentlicht worden.

*) z. B. Nosprasen, Solbar (Schriftltg.).